Cinthia Lopes da Silva
Lilia Aparecida Kanan
Maria Gisele dos Santos
Ricardo Ricci Uvinha
- Organizadores -

# Atividade física, saúde e lazer:

## datas comemorativas e desafios

2

Ano 2023

Cinthia Lopes da Silva
Lilia Aparecida Kanan
Maria Gisele dos Santos
Ricardo Ricci Uvinha
- Organizadores -

# Atividade física, saúde e lazer:

## datas comemorativas e desafios

2

Ano 2023

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

# Atividade física, saúde e lazer: datas comemorativas e desafios 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo
**Correção:** Flávia Roberta Barão
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga
**Revisão:** Os autores
**Organizadores:** Cinthia Lopes da Silva
Maria Gisele dos Santos
Lilia Aparecida Kanan
Ricardo Ricci Uvinha

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

A872 Atividade física, saúde e lazer: datas comemorativas e desafios 2 / Organizadoras Cinthia Lopes da Silva, Maria Gisele dos Santos, Lilia Aparecida Kanan, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

Outro organizador
Ricardo Ricci Uvinha

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-1896-2
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.962231611

1. Exercício físico. 2. Saúde. 3. Lazer. I. Silva, Cinthia Lopes da (Organizadora). II. Santos, Maria Gisele dos (Organizadora). III. Kanan, Lilia Aparecida (Organizadora). IV. Título.

CDD 613.7

**Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

**Atena Editora**
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A coleção "Atividade física, saúde e lazer: datas comemorativas e desafios 2" é uma obra que tem como foco principal a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõem seus capítulos. O tema é transita entre as diferentes ciências: Biológicas, Sociais e Humanas e Exatas, tendo condições de trazer ao debate uma discussão interdisciplinar e multidisciplinar e fazer apontamentos e reflexões para os desafios futuros com relação aos projetos de atividade física, saúde e lazer seja no âmbito institucional do ensino, pesquisa e extensão ou em projetos que promovam atividades envolvendo esses temas nos setores público governamental, público não governamental, privado e corporativo.

O volume abordará de forma categorizada trabalhos que tratam de temas relacionados a: Capítulo 1 – O dia mundial do lazer: aspectos organizacionais de uma campanha em construção; Capítulo 2 – Atividade física combinada ao comportamento e fatores associados à massa muscular reduzida em idosos; Capítulo 3 – Effect of low-intensity resistance training with blood flow restriction and detraining on psychometric variables in older adult women; Capítulo 4 – Desafio Melasma: tratamento cosméticos; Capítulo 5 - Relato de experiência: Benefícios registrados por idosos após dois anos de práticas on-line de Zhineng Gi Gong e Capítulo 6 - O esporte social como importante ferramenta de promoção à saúde e performance de adolescentes: Uma análise no projeto Academia & Futebol

Trata-se de uma obra que traz trabalhos resultados de pesquisa e reflexões de pesquisadores e estudiosos do Brasil, incluímos um capítulo escrito no idioma em inglês, os demais estão em português. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à pluralidade de discursos e referenciais, principalmente das Ciências Biológicas e Ciências Sociais e Humanas que são norte para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao tema inter e multidisciplinar de que trata este livro, utilizando para isso métodos e técnicas específicos.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e doutores e todos aqueles que de alguma forma se interessam por atividades e ações que promovam a atividade física, a saúde e o lazer junto à população, incentivando projetos e ações no âmbito da construção de políticas públicas, principalmente.

A presente obra apresenta quatro produções científicas de professores e acadêmicos que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena

Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Cinthia Lopes da Silva
Lilia Aparecida Kanan
Maria Gisele dos Santos
Ricardo Ricci Uvinha

SUMÁRIO

# CAPÍTULO 1

# O DIA MUNDIAL DO LAZER: ASPECTOS ORGANIZACIONAIS DE UMA CAMPANHA EM CONSTRUÇÃO

*Data de submissão: 13/09/2023* *Data de aceite: 01/11/2023*

**Leonardo Calix Soares**
Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física
São Paulo, SP
http://lattes.cnpq.br/4337140137484348

**Marcos Gonçalves Maciel**
Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil
Av. São Paulo, 3996. Vila Rosário. CEP: 32400000 – Ibirité, MG – Brasil.
https://orcid.org/0000-0002-8357-491X

**Ricardo Ricci Uvinha**
Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física
São Paulo, SP
https://orcid.org/0000-0003-2936-9453

**RESUMO**: O Dia Mundial do Lazer é uma campanha global que visa promover o lazer como um direito fundamental e valorizar sua importância na vida das pessoas. O objetivo deste trabalho é descrever e analisar as ações desse evento em suas três primeiras edições e elencar práticas de sucesso na promoção da campanha. Seu método de pesquisa foi uma abordagem qualitativa, utilizando uma revisão narrativa e documental, associada a uma pesquisa participante. Os principais resultados mostram que a campanha do Dia Mundial do Lazer teve o envolvimento de diferentes atores sociais como, a iniciativa privada, órgãos públicos, universidades, e Organizações Não Governamentais; realização de diversas atividades presenciais e online no período da pandemia do Covid-19, mobilizando milhares de pessoas ao redor do mundo. Considera-se que a campanha Dia Mundial do Lazer é uma iniciativa relevante para promover e valorizar o lazer em todo o mundo, como direito fundamental e meio de desenvolvimento humano. Ademais, destaca-se a relevância da construção do Plano de trabalho 2021–2025, para se alcançar os objetivos e metas estipuladas. Este documento produziu uma base sólida para que os Centros de Excelência em Lazer e parceiros tivessem respaldos quanto aos caminhos a seguir para o sucesso de cada edição.

**PALAVRAS-CHAVE**: Organização Mundial de Lazer. Direito Social. Mudança de Comportamento.

## WORLD LEISURE DAY: ORGANIZATIONAL ASPECTS OF AN UNDERCONSTRUCTION CAMPAIGN

**ABSTRACT:** World Leisure Day is a global campaign that aims to promote leisure as a fundamental right and emphasize its significance in people's lives. The objective of this study is to describe and analyze the actions taken in the first three editions of the campaign and identify successful practices to promote it. The research methodology used a qualitative approach that included a narrative and documentary review, along with participatory research. The primary findings reveal that the World Leisure Day campaign involved various social actors, such as the private sector, public bodies, universities, and non-governmental organizations. It featured a multitude of in-person and online activities, particularly during the COVID-19 pandemic, mobilizing thousands of people worldwide. The World Leisure Day campaign is considered a relevant initiative to promote and emphasize leisure globally as a fundamental right and a means of human development. Furthermore, the importance of creating the 2021-2025 work plan is emphasized as a way to achieve the established objectives and goals. This document provides a strong foundation for the Centers of Excellence in Leisure and their partners, guiding the paths to success for each edition.
**KEYWORDS**: World Leisure Organization. Social Right. Behavior Change.

## INTRODUÇÃO

O lazer é um direito fundamental previsto na Carta da Declaração Universal dos Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU) que afirma que "[...] toda a pessoa tem direito ao repouso e aos lazeres, especialmente, a uma limitação razoável da duração do trabalho e as férias periódicas pagas" (ONU, 1948, p. 4).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988, no artigo 6º, reconhece o lazer como um direito social (BRASIL, 1988). Essa afirmativa gera condições para promoção e uma valorização destes aspectos, respaldada legalmente para legitimar e legalizar sua reivindicação. No entanto, isso não garante o cumprimento destes direitos para todos os estratos sociais, haja vista que no Brasil, pessoas com menor renda são as que têm menos tempo destinados a um lazer que promova o desenvolvimento humano (MACIEL e UVINHA, 2023).

A Organização Mundial do Lazer (OML) é uma entidade sem fins lucrativos e não governamental fundada em 1952, composta por indivíduos e organizações de todo o mundo advindas de campos como o turismo, saúde, cultura e esporte que, assim como a OML, acreditam que experiências de lazer de qualidade têm potencial para melhorar a qualidade de vida da sociedade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, 2023). A OML é parte do grupo consultivo do Conselho Econômico e Social das Nações Unidas e busca em suas ações:

> Oferecer liderança no avanço do lazer como uma força central para aprimorar a condição humana por meio da pesquisa, da educação, da transferência de conhecimento e do *advocacy*, promovendo o desenvolvimento socioeconômico, incentivando o crescimento econômico sustentável e

a melhora da qualidade de vida para todas as pessoas em todo o mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, 2022, p. 2).

Para alcançar tal visão, a OML advoga ideias e promove iniciativas em parcerias com os seus diversos membros espalhados em todo o globo. A organização possui cinco formas de afiliações. Uma gratuita, que contempla o acesso a artigos e a newsletter publicadas pela OML. As outras opções requerem uma contribuição anual, pois dá acesso a descontos em eventos, possibilidade de aplicar para recebimento de fundos para pesquisa e a oportunidade de colaborar com a organização em pareceria com a ONU, ou outros órgãos internacionais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, 2022).

Entre essas oportunidades de afiliação está a categoria de Centro de Excelência Mundial do Lazer ou *World Leisure Center of Excellence* (WLCE), oferecida a faculdades e universidades que promovam programas educacionais de excelência no campo do lazer. Esses programas são avaliados a partir de um pacote de qualificações necessárias para uma instituição pleitear ser uma WLCE, entre essas características estão:

- A universidade possuir ao menos programa de mestrado na área do lazer;
- Demonstrar compromisso anterior e contínuo em oferecer um currículo acadêmico com foco em lazer;
- A universidade deve ser reconhecida por órgão regulador local. (SECRETARÍA CIENTÍFICA OML, 2020)

Atualmente, sete universidades são credenciadas como WLCE: Vancouver Island University (Canadá), Breda University (Holanda), University of Otago (Nova Zelândia), Zhejiang University (China), Université Du Québec à Trois-Rivières (Canadá), University of Pécs (Hungria) e a Universidade de São Paulo (Brasil).

Figura1: WLCE localizados pelo mundo

Fonte: (SECRETARÍA CIENTÍFICA OML, 2020)

A OML, por meio do desenvolvimento de pesquisas e o alcance de seus membros globais como os WLCE, promove diversas ações durante o ano, com o objetivo de fomentar o entendimento do lazer como meio para aprimorar a condição humana geral. Categorizamos essas ações, para fins de compreensão, em três campos de intervenção: "Teórico-acadêmico", "Ações de Reconhecimento" e "Prático" (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, 2022).

No campo Teórico-Acadêmico estão os "Debates Globais em Lazer", *webinars* que fornecem educação e oportunidades de *networking online* para a comunidade científica. Os "*study tours"*, experiências de aprendizado prático para profissionais e acadêmicos que por meio de visitas presenciais, permite a interação com projetos reais e estudos de caso no campo do lazer (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, 2023).

Os Grupos de Interesse Especial em Lazer (*SIGs*) que desenvolvem os mais diversos temas relevantes para o setor, tais quais "Lazer e inovação", "Viagens e Turismo" e "Gestão do Lazer". Nessa categoria estão os "Congressos" criados pela OML, e organizados pelos membros, com o objetivo de construir uma plataforma global de discussão, por exemplo: Exposição e Fórum Bianual em Hangzhou (China), e o Congresso Mundial do Lazer, realizado desde 1988 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, 2023).

A OML entrega a pesquisadores e organizações que promovem ciência acerca do lazer e campos correlatos (Turismo, Esporte, Entretenimento entre outros), prêmios, bolsas e títulos periodicamente. Essas inciativas formam o campo "Ações de Reconhecimento".

As bolsas concedidas pela OML são a "Thomas e Ruth Rivers", apoio de US$ 1.000,00 e gratuidade para participação no Congresso Mundial de Lazer, a um pesquisador relevante da área. As "Bolsas de Prioridade Estratégica", que concedem US$ 10.000,00 a uma pesquisa desenvolvida com foco na promoção do lazer (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, 2023).

Os títulos atribuídos pela OML são "Comunidades de Excelência", entregue a comunidades que "utilizaram com sucesso o Lazer, em suas formas mais amplas, para se reinventarem e melhorarem as vidas econômicas, sociais e culturais de seus cidadãos" (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, 2023, p. 1). O "Prêmio Internacional de Inovação" é entregue ao projeto que "implementou soluções criativas que promoveram oportunidades de lazer locais, nacionais ou internacionais em benefício e desenvolvimento de indivíduos e comunidades" (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE LAZER, 2023, p. 2).

Os prêmios "Literário George Torkildsen", "Palestra Acadêmica Hillel Ruskin Memorial", "Humanitário Cornelis Westlande" e o "Prêmio Mundial de Distinto Serviço ao Lazer", são reconhecimentos a pessoas ou organizações que se destacam nessas diversas áreas.

Já no campo "Prático", figuram os "Jogos Mundiais do Lazer", criados para promover o esporte como uma forma de lazer e fonte de bem-estar, o "Festival Mundial do Lazer", evento que proporciona à cidade sede uma estratégia para destacar suas características

excepcionais de lazer social e cultural enquanto atração turística.

Além dessas ações, durante o Congresso Mundial de Lazer de 2018, que ocorreu nas dependências do Sesc Pinheiros, na cidade de São Paulo, o Conselho Diretivo da OML, propôs a criação a partir de 2020, de forma anual do Dia Mundial do Lazer (DML). Esta iniciativa contempla atividades dos campos Prático e Teórico-Acadêmico, sendo coordenado alternadamente entre os WLCE. No entanto, em virtude do quadro pandêmico decorrente da Covid-19, essa ação foi adiada para 2021.

A primeira edição do DML ocorreu no dia 16 de abril de 2021, sendo coordenada pelo Centro de Excelência sediado na Escola de Artes Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (WLCE/Brasil), em parceria com o Laboratório de Gestão de Experiências de Lazer (LAGEL), e o Serviço Social do Comércio (Sesc). As atividades ocorreram em paralelo ao Congresso Mundial de Lazer, sediado em Pinggu na China (DIA MUNDIAL DO LAZER, 2023).

Ao considerar a relevância das ações desenvolvidas pela OML, e mais especificamente o DML, este trabalho tem como objetivo descrever e analisar as ações desse evento em suas três primeiras edições e elencar práticas de sucesso na promoção da campanha. Para assim, estimular a discussão sobre a importância de promover um DML em meio há tantos dias mundiais e efemérides.

## MÉTODO

Para melhor entender essa importância e organizar esse capítulo, propomos uma revisão narrativa e documental, que utiliza uma abordagem qualitativa. Quanto aos meios, a pesquisa é classificada como participante, pois os autores possuem uma relação direta e intensa com a situação em estudo. Isso significa que o pesquisador está imerso no contexto da pesquisa, interagindo com os participantes e coletando dados de forma ativa e coletiva, resguardando a singularidade e a unicidade de cada momento (GATTO JÚNIOR, FORTUNA, *et al.*, 2018).

Assim, este trabalho analisa a promoção do DML, a partir de uma abordagem participativa, narrativa e documental, de natureza qualitativa, e com fins descritivos. Desta forma, pretendemos nos aprofundar nessa campanha e produzir entendimentos que levem a reconhecê-la como uma efeméride relevante para a promoção do lazer e da qualidade de vida.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Dia Mundial do Lazer

Conceitualmente, as campanhas como o DML podem ser exemplos de Marketing Social, pois se utilizam de ferramentas de conscientização e incentivo a uma determinada

reflexão ou comportamento em prol de uma melhor sociedade e da criação de normas sociais relativas à mensagem. Promovendo, em um grupo, um conjunto de “[...] comportamentos apropriados e inapropriados, bem como valores, crenças e atitudes” (LEE e KOTLER, 2019, p. 44).

Estas campanhas são iniciativas compostas por eventos e/ou ações de divulgação de uma mensagem que se quer propagar, desenhadas para alcançar o maior número de pessoas possível, e, habitualmente, ações gratuitas promovidas em espaços de grande circulação (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2022). Além disso, espera-se que tais ações estimulem a adoção/manutenção de comportamentos saudáveis, e influenciem a discussão na agenda política para a criação de ambientes favoráveis à proposta. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2022).

Assim, o DML se apresenta como uma campanha que fomenta o entendimento que o lazer é um direito social e incentiva a priorização de momentos para a prática do lazer, por saber que estes, são relevantes para a qualidade de vida e para o desenvolvimento social e econômico de uma comunidade (DIA MUNDIAL DO LAZER, 2023). Ademais, promove reflexões sobre um lazer de qualidade e informações acerca da importância das práticas de lazer no cotidiano.

Desta forma, a existência do DML, colabora para que esses entendimentos sejam apropriados pela população. Além disso, constrói uma base de conhecimento que permite o aprofundamento dessas reflexões, o fomento de debates sobre a importância das políticas públicas para a melhoria a seu acesso, o reconhecimento de sua capacidade de transformação social e os impactos que as práticas de lazer têm em outras esferas da sociedade como na segurança, saúde, transporte público.

Por isso, é correto afirmar que o DML é uma campanha que promove a reflexão para um lazer saudável, composto por eventos dos mais diversos. Entre estas figuram práticas esportivas, culturais (shows e peças teatrais), oficinas manuais, atividades relacionadas ao turismo, encontros e debates, entre outras. Essas atividades ofertadas devem levar em consideração a capacidade do promotor da atividade (normalmente, um membro da OML), a conexão com a cultura regional, e o alinhamento com os objetivos da campanha.

Por fim, antes de passarmos a um reporte mais aprofundado de cada uma das três edições do DML, trazemos uma importante reflexão acerca de qualquer intento do mesmo tipo. Campanhas como o DML não devem ser o único recurso para desfruto e reflexão acerca do lazer de uma comunidade. Quando esta é a única estratégia deste fomento, não aliadas a questões básicas como o acesso a equipamentos de lazer, qualidade de serviços públicos, entre outros, aumentam as chances de insucesso na promoção de qualquer mensagem ou comportamento (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2022). Sem esquecer que, haja vista as diversas ocupações do dia a dia, propiciar tal reflexão não necessariamente promove a mudança de comportamento, pois este pode ser inalcançável para o individuo naquele momento de sua vida.

Isso não quer dizer que as campanhas como o DML devem ser desestimuladas, muito pelo contrário. Acreditamos que devem ser entendidas como partes de um todo. Neste sentido, destaca-se a necessidade da intervenção de outros agentes sociais (públicos e privados), a concretização dos direitos sociais, bem como a disponibilidade e manutenção de espaços e equipamentos de lazer. Essa ação intergrada de forma intersetorial, multiprofissional e interdisciplinar, serão fundamentais para promover a conscientização/sensibilização individual e/ou coletiva que incentivem a adoção ou a manutenção de comportamentos que valorizem a apropriação do tempo livre dedicado às atividades de lazer (WAKEFIELD, LOKEN e HORNIK, 2010). Importante destacar que ao longo do ciclo da vida, os comportamentos mudam em virtude desses aspectos citados.

Portanto, é premente a realização de um monitoramento e avaliações dos diferentes grupos populacionais de forma longitudinal para adequar as ações realizadas para a obtenção dos objetivos propostos pelo DML. Sem esquecer que campanhas educativas podem se desenhar como  peça fundamental na propagação de novas ideias, difundindo um conceito, produto ou comportamento a um grande número de pessoas.

Essas ações, peças-chave no processo de mudança social, possibilitam que uma ampla audiência entre em contato com a mensagem. No contexto do DML, sensibilizando as pessoas, e levando-as a considerar e, eventualmente, abraçar ou rejeitar a ideia de que o acesso ao lazer não é apenas uma necessidade básica, mas também uma ferramenta vital na busca pela igualdade e na promoção de mudanças na sociedade. (ROGERS, 1983).

## AS EDIÇÕES DO DML DE 2021 A 2023

A edição de estreia do DML aconteceu em 2021, em meio aos meses de maiores restrições da pandemia de COVID-19, e abordou o tema “Lazer para Uma Vida Melhor”, a partir de seis eixos: “Saúde mental e física”, “Vida Social”, “Educação para o Lazer”, “Direito Social ao Lazer”, “Lazer Ativo VS Lazer Passivo”, e “Inovação e Segurança”.

Por meio desses eixos, a campanha visava ser uma ferramenta na busca pela qualidade de vida em um dos momentos mais difíceis da história recente da humanidade. Seus resultados foram registrados por meio de indicadores de engajamento nas redes sociais e *sites*, pesquisados a partir das *#DiaMundialDoLazer, #DiaMundialdelOcio* e *#WorldLeisureDay*, dessa forma foram encontradas 305 postagens que geraram o alcance de 160.813 contas, e 196.527 interações.

Entre as atividades de destaque, o comitê organizador da edição promoveu um *webinar* de Lançamento do evento contando com a participação do Prof. Dr. Antonio Bramante (Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP), Dr. Cristina Ortega (OML), Profª. Maria Luiza Souza Dias (Sesc SP), Prof. Dr. Ricardo Uvinha (USP), e Anderson Dalbone (Sesc Brasil). A Uninter organizou a mesa redonda a respeito das barreiras socioeconômicas,

culturais e físicas do lazer, com Prof. Dr. Giuliano Gomes Pimentel (Universidade Estadual de MaringáUEM), Profª. Dr. Laura Alice Rinaldi Camargo (Universidade Federal do ParanáUFPR), Prof. Dr. Marcos Ruiz da Silva (Centro Universitário InternacionalUNINTER), Prof.ª Me. Maria Zuleica Lopes Kuritiak (LAGEL), Prof. Dr. Rogério Massarotto de Oliveira (UEM) e Prof.ª Esp. Fabiana Kadota Pereira (UNINTER). Os departamentos regionais do Sesc em São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia, organizaram diversas vivências e aulas *online* como instruções para iniciar a corrida, aulas de pilates e yoga.

A edição de 2022, teve como tema escolhido a afirmativa "Lazer Importa", com o qual se buscou apresentar o lazer como parte essencial na promoção da saúde, bem-estar e ferramenta de desenvolvimento para indivíduos e comunidades em diversos contextos socioculturais. Assim, fortalecendo ainda mais a campanha como uma iniciativa transversal que abarcava os diferentes conteúdos do lazer.

A edição foi coordenada pelos WLCEs canadenses *Vancouver Island University* (VIU) e *Université du Québec à Trois-Rivières* (UQTR), e compilou atividades ofertadas tanto no ambinete virtual quanto presencialmente. No Brasil, os regionais do Sesc, promoveram 340 ações em 20 estados diferentes, sendo 307 ações presenciais, 31 virtuais, e duas hibridas, alcançando aproximadamente 440.000 pessoas (DEPARTAMENTO NACIONAL SESC, 2022).

Figura 2 – Distribuição das atividades do DML 2022 no Brasil

Fonte: (DEPARTAMENTO NACIONAL SESC, 2022).

Importante reforçar que outras organizações do território nacional também se engajaram à proposta, como o LAGEL, o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), a UNINTER, e organizações públicas e privadas.

Entre os destaques de programação, o *SIG* de Gestão do Lazer e o Sesc SP promoveram o *Webinar* "Lazer Sério na Prática" com Leonardo Calix Soares (Aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física/USP), e o Prof. Dr. John Tower (*Victoria University*). Outra ação foi a caminhada no Parque Botânico, organizada pelo Sesc Maranhão, e o Tour no Museu Janete Costa, na cidade de Niterói, organizado pelo Sesc Rio de Janeiro (DEPARTAMENTO NACIONAL SESC, 2022).

Em 2023, a campanha foi coordenada pelos WLCEs *Vancouver Island University* (Canadá), em parceria com a *University of Otago* (Nova Zelândia), e teve como tema o slogan "Lazer para a Transformação Social", que fomentou a busca por reconhecer o lazer

e seu papel fundamental no desenvolvimento individual e comunitário. As ações buscavam ressaltar a importância do lazer na melhoria das relações sociais, ressaltando a capacidade desse tempo em propiciar um espaço de expressão e engajamento das camadas diversas e flutuantes da sociedade.

As atividades foram majoritariamente presenciais e algumas poucas virtuais. No Brasil, 601 ações foram ofertadas em 19 estados da federação que atenderam aproximadamente 140 mil pessoas.

Figura 3– Distribuição das ações do DML em 2023 no Brasil

Fonte: (DEPARTAMENTO NACIONAL SESC, 2023).

Entre os destaques da programação, o Departamento Nacional do Sesc, organizou o *webinar* “Lazer para a transformação Social”, que contou com a participação do Prof. Dr. Ricardo Uvinha (EACH/USP), o historiador Carlos Eduardo de Castro, e Marcia Bickel do Sesc. O Polo Educacional do Sesc RJ, organizou um passeio ao Cristo Redentor, e uma aula de Yoga no Parque Nacional da Tijuca (DEPARTAMENTO NACIONAL SESC, 2023). Além disso, o Sesc Jundiaí criou um projeto de Rua de Lazer com atividades esportivas e cultrais em um bairro próximo da unidade.

Também na edição de 2023, destaca-se a atividade liderada pelo WLCE/Brazil, realizada em 28.03.2023, na EACH/USP, Campus Leste. O programa incluiu uma “Sessão de Boas Vindas” com os professores Cristina Ortega Nuere (OML), Joanne Schroeder (OML), Luis Antonio Silva (Sesc Nacional) e Ricardo Ricci Uvinha (EACH/USP). Como continuidade à programação, apresentou-se os “Depoimentos em vídeos” dos professores Aggie Weighill (WLCE /*Vancouver Island University*/Canada), Antônio Carlos Bramante (LAGEL), Carolin Lusby (*SIG Travel & Tourism* / OML), e Sandro Carnicelli Filho (*Editor-in-chief / World Leisure Journal*).
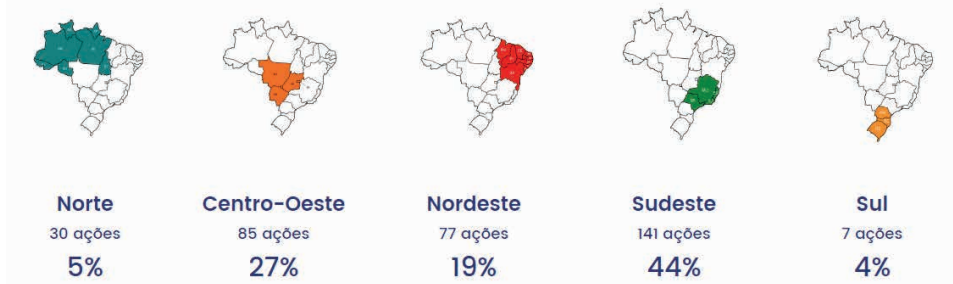
Figura 5 – Distribuição das ações por regiões do Brasil em 2023

Fonte: (DEPARTAMENTO NACIONAL SESC, 2023).

Dando sequência ao programa, foi realizado o painel "O potencial do lazer para a transformação social", com os professores, Denise dos Santos Rodrigues (Doutoranda, USP), Flavio Daiji Kishigami (Doutorando, USP) e Leandro Ribeiro da Silva (Sesc SP), com mediação da professora Maria Luiza Souza Dias (Grupo Latino Americano da OML). Após amplo debate com a plateia, formada aproximadamente por 150 pessoas, o evento terminou, ressaltando a importância do DML.

Quanto a distribuição das ações ofertadas em 2022 e 2023, é importante ressaltar que quase metade das atividades desenvolvidas no Brasil aconteceram no sudeste, conforme figuras abaixo:
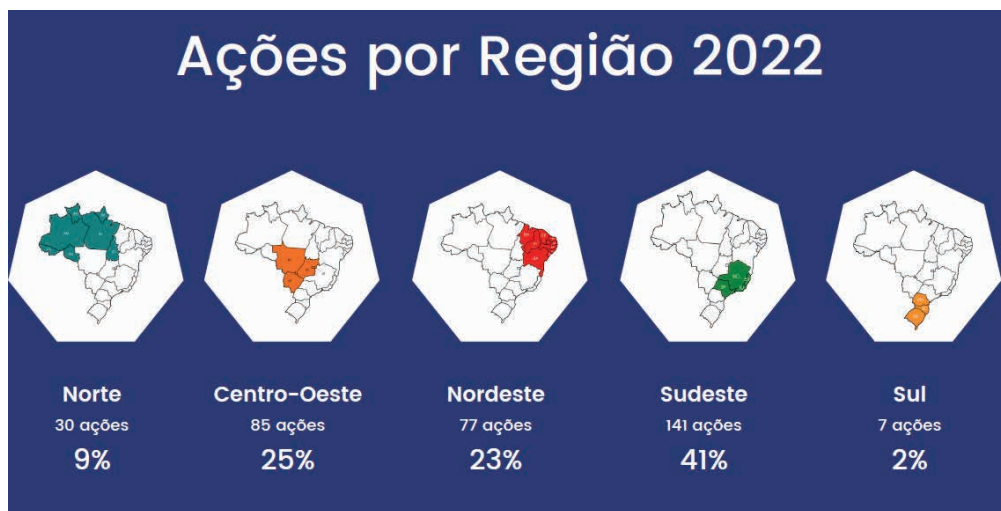
Figura 4 – Distribuição das ações por regiões do Brasil em 2022

Fonte: (DEPARTAMENTO NACIONAL SESC, 2023).

Finalmente, é importante apresentar o plano de trabalho construído pelo comitê organizador da edição 2021, que prevê a sustentabilidade da proposta criando um mapa para sua continuidade, com entregas e ações a serem desenvolvidas até a edição 2025. Esse grupo definiu que, independente de tema por edição, os objetivos da campanha são:

1. Promover o lazer na vida das pessoas;

2.Integrar culturas/dimensões por meio do lazer, levando em consideração aspectos humanos, locais, geográficos e sociais;

3.Defender a educação para o lazer;

4. Projetar e desenvolver um plano de governança para o DML;

5. Buscar o reconhecimento oficial do DML pelas partes interessadas (GRUPO DE TRABALHO DML, 2021).

Cada um desses objetivos estratégicos recebeu um programa que deveria ser seguido para serem alcançados. Esses programas discriminam entregas e metas como a criação de métricas para a promoção de atividades, organiza estratégias para convidar organizações a se engajarem na campanha, e estrutura prazos para coordenação das múltiplas frentes (parceiros, criação de tema, definição de coordenação etc.) da campanha.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou descrever boas práticas na promoção da campanha do DML, elencando resultados e sua estrutura organizacional. Para o alcance dos objetivos e metas, destacamos a construção do Plano de trabalho 2021-2025. Este documento produziu uma base sólida para que os WLCE e parceiros tivessem respaldos quanto aos caminhos a seguir para o sucesso de cada edição

Esse plano é fundamental para a sustentabilidade da proposta e para evitar que novos interesses ou tendências momentâneas alterem o foco do projeto. Desta forma, foi elaborado um mapa a ser seguido pelos futuros coordenadores, gerando uma unicidade da mensagem e facilitando o trabalho da OML em delimitar as necessidades de cada edição.

Observando os principais eventos realizados, notamos uma preocupação dos parceiros e dos WLCE em promover ações em diversos campos do lazer, oferecendo diferentes atividades, desde aulas de esportes e práticas corporais, bate papos, e atividades turísticas. Apesar de esperado, vide a transversalidade do tema, entendemos essa entrega diversa como um ponto forte, fundamental para o sucesso da proposta.

Além disso, as instituições que promoveram e coordenaram as ações durante a campanha, são de caráter diverso, como universidades, ONGs e instituições públicas, criando um programa completo para o DML. Estas ações foram capazes de atender pessoas dos mais distintos interesses e níveis sociodemográficos e econômicos.

Quanto aos resultados das três primeiras edições, percebemos uma crescente do

número de atividades e organizações interessadas em celebrar o DML a cada edição. Todavia, esse fato não promoveu o aumento do número de pessoas atendidas nessas atividades. Para ilustrar, entre a edição 2022 e 2023 houve um aumento de 77% no número de ações ofertadas, e 65% de diminuição do público alcançado. Isso se deu, pois os dados da edição 2022 (bem como, 2021) somavam o número de pessoas alcançadas em redes sociais, aos poucos atendidos presencialmente. Mesmo assim, reforçamos que em todas as edições foram realizadas contribuições alinhadas aos momentos da sociedade que, somadas, levaram a um exitoso desenvolvimento da campanha. (DEPARTAMENTO NACIONAL SESC, 2023).

Observando os resultados do ciclo 2021 – 2023, e refletindo sobre os próximos dois anos que faltam do plano de trabalho elaborado, nos parece que novas ações conduzidas pela secretaria e comunicação na OML, e pelo WLCE coordenador, devem ampliar as abordagens a serem realizadas pra potencializar a adesão ao DML. Como possibilidades de novas ações, poder-se-ia mapear e envolver um grande número de instituições de lazer de todas as partes do mundo, tornando essas organizações protagonistas dessa campanha, qualificando esse atendimento e, consequentemente, levando a mensagem da proposta para mais pessoas.

Dentro dessa proposta, entendemos que essas novas organizações poderiam ser buscadas, principalmente, no terceiro setor ou instituições de campo que tenham em seu escopo de trabalho atender pessoas em seus momentos de lazer. Acreditamos que, assim, a campanha alcançará mais pessoas, e se posicionará ainda melhor na agenda das organizações.

Por fim, acreditamos que o DML é uma peça importante no estímulo a priorização de momentos de lazer no dia a dia. Entretanto, se faz necessário ampliar as ações estratégicas para a expansão dos objetivos propostos por essa iniciativa. Por isso, a promoção de políticas públicas, criação de espaços de lazer de qualidade, incentivo ao entendimento do lazer como direito social e quesito relacionado à saúde, são algumas das ações que poderiam ser agregadas à campanha para potencializar seus resultados.

Lembramos que essa produção foi construída a partir dos reportes da própria OML e das experiências dos autores, isso pode trazer limitações como o entendimento do público quanto à apreensão da mensagem da campanha, ponto fundamental na sua justificativa de organização. Por isso convidamos outros pesquisadores a realizarem análises acadêmicas com tal foco e usando como base este presente estudo, a fim de complementar essa produção e aprofundar em temas menos explorados.

Além disso, reforçamos a dificuldade em conseguirmos documentos atualizados com os resultados compilados no plano global, para isso, entendemos que uma ação de coordenação da OML pode ser importante. Promovendo uma ostensiva divulgação desses resultados, fato relevante para a adesão de novas organizações, e a aderência das que já ofertam atividades no dia 16 de abril.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília. 1988.

DEPARTAMENTO NACIONAL SESC, O. **Relatório de Ações do DML**. Sesc. Rio de Janeiro, p. 9. 2022.

DEPARTAMENTO NACIONAL SESC, O. **Relatório DML 2023**. Sesc BR. Rio de Janeiro, p. 20. 2023.

DIA MUNDIAL DO LAZER. Home. **World Leisure Day**, julho 2023. Disponivel em: <https://worldleisureday.org/>.

GATTO JÚNIOR, J. R. et al. A participação em pesquisas com metodologias participativas: reflexão sobre experiências. **Revista Brasileira de Promoção a Saúde**, Ribeirão Preto, v. 31, p. 1-10, 2018.

GRUPO DE TRABALHO DML, O. **Plano de Traballho 2021 - 2025 DML**. WLO. São Paulo. 2021.

LEE, N. R.; KOTLER, P. **Social marketing:** behavior change for social good. Thousand Oaks: SAGE, 2019.

LEWIS, S. Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches. **Health Promotion Practice**, v. 16, n. 4, p. 473-475, 2015. ISSN https://doi.org/10.1177/1524839915580941.

MACIEL, M. G.; UVINHA, R. Physical Activity as a Social Right Within the Leisure and Health Sectors in Brazil. **Coll. Antropol**, v. 1, p. 19–29, 2023. ISSN doi:10.5671/ca.47.1.3.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Genova. 1948.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE LAZER, A. **World Leisure International Innovation Prize**. WLO. Bilbao, p. 7. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Global status Report on Physical Activity**. Genova. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, O. **Global status report on physical activity 2022**. Genova. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, A. About US. **WLO**, 2023. Disponivel em: <https://www.worldleisure.org/about-us/>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, A. https://www.worldleisure.org/awards/. **WLO**, 2023. ISSN https://www.worldleisure.org/awards/. Disponivel em: <https://www.worldleisure.org/awards/>. Acesso em: 25 Ago 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, I. **CONSTITUTION and BY-LAWS**. Bilbao, Espanha. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO LAZER, I. Congress. **WLO**, 2023. Disponivel em: <https://www.worldleisure.org/congress/>.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations (3rd ed.)**. Nova York: Free Press, 1983.

SECRETARÍA CIENTÍFICA OML, A. **WORLD LEISURE CENTERS**. WLO. Bilbao, p. 8. 2020.

WAKEFIELD, M.; LOKEN, B.; HORNIK, R. Use of mass media campaigns to change health behaviour. **The Lancet**, p. 1261-71. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60809-4, 2010.

# CAPÍTULO 2

# ATIVIDADE FÍSICA COMBINADA AO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E FATORES ASSOCIADOS À MASSA MUSCULAR REDUZIDA EM IDOSOS

*Data da submissão: 13/10/2023* *Data de aceite: 01/11/2023*

**Bruna Borges Brito**
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, Uberaba, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/2298481698919121

**Bruno de Freitas Camilo**
Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Passos, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/2633870984650203

**Elaine Silvia Carvalho**
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, Uberaba, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/6837477448770075

**Sheilla Tribess**
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, Uberaba, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/9483773188983466

**Jair Sindra Virtuoso Júnior**
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, Uberaba, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/2963442062396778

**Renata Damião**
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, Uberaba, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/6292312314937301

**RESUMO:** O envelhecimento biológico está ligado à redução da massa muscular e esta pode ser potencializada por um estilo de vida pouco ativo. Verificou-se a relação entre atividade física combinada ao comportamento sedentário e fatores associados à massa muscular reduzida em idosos. Trata-se de um estudo transversal com idosos de ≥ 60 anos que atingiram ≥12 pontos no Mini Exame do Estado Mental. Foram coletadas as informações sociodemográficas, nível de atividade física, comportamento sedentário, massa muscular, presença de diabetes *mellitus*, sintomatologia depressiva, tempo de sono, tabagismo e alcoolismo. Para determinar a Razão de Prevalência, foi realizada Regressão de *Poisson*. As variáveis que apresentaram p ≤0,20 na análise bruta foram incluídas no modelo ajustado, onde foram adotados p<0,05 e IC95% como significantes. Na análise multivariada os fatores que se mantiveram associados foram idade ≥70 anos, possuir diabetes *mellitus*, duração do sono ≤ 7 horas/dia, uso de tabaco, ser insuficientemente ativo e possuir baixo CS e ser suficientemente ativo com elevado CS. Os achados da presente investigação demonstram que existem diferentes fatores sociodemográficos,

condições de saúde e hábitos comportamentais que se relacionam com a diminuição da massa muscular. Ademais, a adoção de um estilo de vida mais ativo poderia contribuir para a redução de problemas de saúde e um envelhecimento mais saudável.
**PALAVRAS-CHAVE:** idoso, massa muscular reduzida, nível de atividade física, comportamento sedentário, estilo de vida ativo.

## PHYSICAL ACTIVITY COMBINED WITH SEDENTARY BEHAVIOR AND FACTORS ASSOCIATED WITH REDUCED MUSCLE MASS IN THE OLDER ADULTS

**ABSTRACT:** Biological aging is linked to the reduction of muscle mass and this can be enhanced by a less active lifestyle. There was a relationship between physical activity combined with sedentary behavior and factors associated with reduced muscle mass in the elderly. This is a cross-sectional study with elderly aged ≥ 60 years who scored ≥12 points on the Mini Mental State Examination. Sociodemographic information, level of physical activity, sedentary behavior, muscle mass, presence of diabetes mellitus, depressive symptoms, sleep time, smoking and alcoholism were collected. To determine the Prevalence Ratio, Poisson Regression was performed. The variables that presented p ≤0.20 in the crude analysis were included in the adjusted model, where $p<0.05$ and 95%CI were adopted as significant. In the multivariate analysis, the factors that remained associated were age ≥70 years, having diabetes mellitus, sleep duration ≤ 7 hours/day, tobacco use, being insufficiently active and having low CS and being sufficiently active with high CS. The findings of the present investigation demonstrate that there are different sociodemographic factors, health conditions and behavioral habits that are related to the decrease in muscle mass. Furthermore, the adoption of a more active lifestyle could contribute to the reduction of health problems and healthier aging.
**KEYWORDS:** age, reduced muscle mass, level of physical activity, sedentary behavior, active lifestyle.

## 1 I INTRODUÇÃO

Há um consenso na literatura científica acerca dos efeitos positivos da atividade física nas diferentes dimensões da saúde (BANGSBO et al., 2019). No entanto, para usufruir de maiores benefícios para a saúde, é recomendado que, além de ser fisicamente ativo, o comportamento sedentário deve ser limitado (VOGEL et al., 2009). Especificamente, no que diz respeito à população idosa, o envelhecimento tem sido relacionado à redução dos níveis de atividade física, aumento do tempo em comportamento sedentário (LINS-FILHO et al., 2020) e diminuição da massa muscular (SANTOS, FRANÇA E ARTIGAS, 2019)

O processo natural de envelhecimento está ligado à diversas alterações fisiológicas relacionadas ao sistema musculoesquelético que influenciam negativamente na síntese de proteínas, acarretando perda de massa muscular (SANTOS; FRANÇA; ARTIGAS, 2019). Ademais, os fatores que predispõem os idosos a uma saúde muscular precária, além da faixa etária, podem estar relacionadas à escolaridade (SWAN, WARTERS E OSULLIVAN,

2021), à presença de doenças crônicas, como o diabetes *mellitus* (KIM et al., 2014) e/ou ao próprio estilo de vida como a inatividade física (KNOW et al., 2020), o tabagismo (BAI et al., 2016), o consumo de álcool (TYROVOLAS et al., 2015) e a duração do sono (BUCHMAN et al., 2016). Porém, muitas dessas mudanças observadas no sistema musculoesquelético podem ser parcialmente modificadas com um estilo de vida ativo (FRONTERA, 2017).

Existem recomendações específicas de atividade física para a população idosa. São considerados fisicamente ativos os idosos que praticam 150 minutos semanais de atividade física moderada ou 75 minutos semanais de atividade física vigorosa. Entretanto é possível ser fisicamente ativo, por atender as recomendações supracitadas, e ser sedentário por se expor à longos períodos de baixo gasto energético (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Independente da atividade física, o comportamento sedentário é fator de risco para variados desfechos adversos à saúde, tais como o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, aumento do risco de mortalidade por todas as causas (REZENDE et al., 2016) e diminuição da massa muscular (CHARANSONNEY, 2011). Além disso, as mudanças na composição corporal no envelhecimento possuem implicações sociais, econômicas, políticas e de saúde significativas (HARPER, 2014; PINEDO-VILLANUEVA, 2018). Considerando o contexto apresentado, o objetivo deste estudo foi entender a relação entre atividade física combinada ao comportamento sedentário e fatores associados à massa muscular reduzida em idosos pode auxiliar na implementação de ações efetivas de saúde pública.

## 2 I MÉTODOS

## DESENHO E POPULAÇÃO DE ESTUDO

O estudo é caracterizado como transversal de base populacional e é parte do “Estudo Longitudinal de Saúde do Idoso de Alcobaça (ELSIA)” realizado no município de Alcobaça, localizado no extremo sul do Estado da Bahia, Brasil. De acordo com as estimativas do IBGE havia 2.047 idosos, dos quais 1.024 residiam na área urbana (Brasil, 2014) e destes, 743 estavam cadastrados na Estratégia Saúde da Família.

Para participar do estudo, os indivíduos elegíveis deveriam ter idade ≥ 60 anos, residir na área urbana, ser capaz de andar, mesmo que com auxílio de bengala ou andador, não apresentar dificuldade grave na acuidade auditiva e visual, atingir uma pontuação ≥12 pontos no Mini Exame do Estado Mental – MEEM (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975).

O estudo seguiu os princípios éticos presente na Resolução nº. 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, sendo avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – CEP/UFTM (nº 966.983/2015).

## COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados entre julho a outubro de 2015, por um grupo de entrevistadores previamente treinados, de forma individual e com agendamento prévio, realizada no domicílio do indivíduo. Todos os idosos elegíveis e que aceitaram participar do estudo, responderam um questionário estruturado composto por informações sociodemográficas, condições de saúde e hábitos comportamentais e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As informações sociodemográficas avaliadas no presente estudo foram: sexo (masculino; feminino), faixa etária (60-69 anos; ≥ 70 anos), escolaridade (alfabetizados; não alfabetizados), estado civil (com companheiro; sem companheiro) e renda mensal familiar (> 1SM; ≤ 1SM).

Quanto às condições de saúde e hábitos comportamentais, foi avaliado: ocorrência de diabetes *mellitus*, sintomatologia depressiva, tempo de sono, uso de tabaco, uso de bebida alcóolica, nível de atividade física (NAF) e comportamento sedentário (CS).

Para avaliar o NAF e CS dos idosos, foi utilizado o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), instrumento validado para população idosa brasileira (BENEDETTI; MAZO, 2004; BENEDETTI et al., 2007).

As respostas do NAF foram quantificadas em minutos/semana e determinada a partir da seguinte equação: tempo total em minutos de atividade física de intensidade moderada + (tempo total em minutos de atividade física de intensidade vigorosa x 2) (PAULO *et al.*, 2016). Os idosos foram classificados como insuficientemente ativo (<150 minutos/semana) e suficientemente ativo (≥150 minutos/semana) (WHO, 2010).

Para avaliação do CS foi considerado o tempo sentado total em minutos/dia, a partir da média ponderada do tempo sentado em um dia de semana e um dia de final de semana, isto é, tempo sentado em um dia de semana x 5 + tempo sentado em um dia de final de semana x 2, dividindo o total por 7. A partir disso, os idosos foram classificados de acordo com o Percentil 75 (P75), referente a 540 minutos/dia, sendo comportamento sedentário excessivo (≥percentil 75) e comportamento sedentário moderado/baixo (<percentil 75) (ACSM, 2011; MENEGUCI et al., 2015).

Para a análise do NAF combinado com o CS, os indivíduos foram classificados em quatro grupos: o primeiro grupo composto pelos indivíduos que seguem as diretrizes de recomendação de atividade física e classificados com um comportamento sedentário moderado ou baixo (≥150 min./semana e <P75), o segundo grupo compreendeu os indivíduos que são suficientemente ativos e que despendem um tempo excessivo em CS (≥150 min./semana e ≥P75), o terceiro grupo incluiu os indivíduos insuficientemente ativos e com baixo/moderado CS (<150 min./semana e <P75) e o último grupo foi composto pelos indivíduos insuficientemente ativos e com excessivo CS (<150 min./semana e ≥P75) (CAMILO; MENEGUCI; TRIBESS, 2019).

A variável massa muscular foi obtida por meio da aferição da circunferência da panturrilha, seguindo as recomendações da Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995). A classificação foi estabelecida por meio dos pontos de corte sugeridos pela Mini Avaliação Nutricional – MAN, sendo massa muscular reduzida quando a CP é ≥31 centímetros e sem massa muscular reduzida quando a CP é <31 (GUIGOZ; VELLAS; GARRY, 1996).

A variável diabetes *mellitus* foi obtida por meio da pergunta: “Por favor, responda se o(a) Sr.(a) sofre de algum problema de saúde/doenças? Diabetes *Mellitus*?”. As respostas foram usadas nas análises de forma dicotômica como “Não” ou “Sim”.

A sintomatologia depressiva foi avaliada por meio da versão reduzida da Escala de Depressão Geriátrica (Geriatric Depression Scale – GDS-15) (SHEIKH, YESAVAGE, 1986), traduzida e validada para população brasileira (ALMEIDA, ALMEIDA, 1999). O escore total para a GDS-15 pode variar de 0 a 15 pontos, sendo que quanto maior a pontuação, pior a gravidade da sintomatologia depressiva. O ponto de corte adotado para presença de sintomatologia depressiva foi de seis pontos ou mais (ALMEIDA, ALMEIDA, 1999), sendo consideradas para as respostas duas categorias: ausência ou presença de sintomatologia depressiva.

A medida do tempo de sono noturno foi avaliada por meio da pergunta: “Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite?”, sendo que as respostas dos idosos foram agrupadas em duas categorias: >7 horas/dia; ≤7 horas/dia (HIRSHKOWITZ et al., 2015).

Para a avaliação do uso de tabaco, considerou-se a seguinte pergunta “O(a) Sr.(a) fuma?”; e para ingestão de bebida alcóolica foi perguntado: “O(a) Sr.(a) já fez uso de bebidas alcóolicas (cerveja, vinho, dentre outras) de modo frequente (pelo menos 1 vez por semana)?”. As respostas dos participantes de ambas as variáveis para as análises foram classificadas como “Não” ou “Sim”.

## ANÁLISE DOS DADOS

A tabulação dos dados foi realizada em dupla digitação no *software* EpiData e em seguida, as análises estatísticas foram obtidas por meio do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 24.0.

Foram calculadas as distribuições de frequência relativas e absolutas das variáveis estudadas. Para determinar a Razão de Prevalência (RP) foi realizado análises bruta e ajustada por meio da Regressão de Poisson, com estimação robusta. As variáveis que apresentaram significância de 20% (p ≤0,20) na análise bruta foram incluídas no modelo ajustado, bem como, foi considerado valor de p <0,05 e Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%) adotados como significante.

## 3 I RESULTADOS

Dos 743 idosos cadastrados na Estratégia Saúde da Família, 58 foram excluídos de acordo com os critérios do estudo (6 cadeirantes; 10 acamados; 19 com diagnóstico prévio de doenças que impossibilitariam a realização da entrevista, como por exemplo, cegueira, perda de audição e doença de Alzheimer; 14 com pontuação < 13 no MEEM, 8 com dificuldades na comunicação e 1 alcoólatra), 54 recusaram a participar da pesquisa e 158 idosos não foram localizados após três tentativas. Além disso, 57 indivíduos foram excluídos por não apresentarem informações completas para todas as variáveis observadas, sendo, portanto, analisados 416 idosos.

A Tabela 1 mostra que maioria dos idosos era do sexo feminino, na faixa etária entre 60 a 69 anos, alfabetizados, viviam sem companheiro e com renda familiar >1 salário mínimo. Em relação às condições de saúde e hábitos comportamentais, pode-se observar que 17,8% dos idosos disseram ter o diagnóstico de diabetes *mellitus*, 12,3% apresentaram sintomas depressivos, 50,0% dormiam ≤7 horas/dia, 11,5% fumavam, 49,3% consumiam bebida alcóolica e 16,6% dos idosos eram insuficientemente ativos e possuíam elevado tempo em comportamento sedentário (Tabela 1).

Na análise bivariada, as variáveis que estiveram associadas com a massa muscular reduzida foram sexo, faixa etária, escolaridade, estado civil, renda, autorrelato de diabetes *mellitus*, sintomatologia depressiva, tempo de sono, uso de tabaco e NAF combinado com CS (Tabela 1).

Na análise multivariada (Tabela 1), os fatores que se mantiveram associados com a massa muscular reduzida em idosos foram: idade igual ou superior a 70 anos (RP = 1,79 IC 95% 1,13-2,83), não ser alfabetizado (RP = 1,60 IC 95% 1,00-2,57), possuir diabetes *mellitus* (RP = 2,13 IC 95% 1,30-3,49), duração do sono ≤ 7 horas/dia (RP = 2,55 IC 95% 1,60-4,06), uso de tabaco (RP = 2,18 IC 95% 1,20-3,95) e ser insuficientemente ativo e possuir baixo CS (RP = 1,90 IC 95% 1,11-3,24) e ser suficientemente ativo com elevado CS (RP = 2,48 IC 95% 1,21-5,10) .

| Variáveis | Frequência | Análise Bruta | | Análise Ajustada | |
|---|---|---|---|---|---|
| | n (%) | RP (IC 95%) | p* | RP (IC 95%) | p** |
| **Sexo** | | | **0,070** | | 0,068 |
| Masculino | 158 (38,0) | 1 | | 1 | |
| Feminino | 258 (62,0) | 1,62 (0,96-2,73) | | 1,54 (0,96-2,46) | |
| **Faixa Etária** | | | **0,002** | | 0,012 |
| 60 a 69 anos | 230 (55,3) | 1 | | 1 | |
| ≥ 70 anos | 186 (44,7) | 2,09 (1,30-3,38) | | 1,79 (1,13-2,83) | |
| **Escolaridade** | | | **0,003** | | **0,049** |
| Alfabetizados | 283 (68,0) | 1 | | 1 | |
| Não alfabetizados | 133 (32,0) | 1,99 (1,26-3,13) | | 1,60 (1,00-2,57) | |
| **Estado civil** | | | **<0,000** | | **<0,000** |
| Com companheiro | 203 (48,8) | 1 | | 1 | |
| Sem companheiro | 213 (51,2) | 0,06 (0,02-0,17) | | 0,07 (0,02-0,18) | |
| **Renda mensal familiar (em salário mínimo) †** | | | **0,188** | | 0,173 |
| > 1 SM | 285 (68,5) | 1 | | 1 | |
| ≤ 1 SM | 131 (31,5) | 0,69 (0,40-1,19) | | 0,69 (0,40-1,17) | |
| **Diabetes *mellitus*** | | | **0,028** | | **0,002** |
| Não | 342 (82,2) | 1 | | 1 | |
| Sim | 74 (17,8) | 1,74 (1,06-2,87) | | 2,13 (1,30-3,49) | |
| **Sintomatologia depressiva** | | | **0,144** | | 0,558 |
| Ausência | 365 (87,7) | 1 | | 1 | |
| Presença | 51 (12,3) | 1,54 (0,86-2,76) | | 0,82 (0,42-1,58) | |
| **Tempo de sono** | | | **0,007** | | **<0,000** |
| > 7 horas/dia | 208 (50,0) | 1 | | 1 | |
| ≤ 7 horas/dia | 208 (50,0) | 1,95 (1,19-3,18) | | 2,55 (1,60-4,06) | |
| **Uso de tabaco** | | | **0,088** | | **0,010** |
| Não | 368 (88,5) | 1 | | 1 | |
| Sim | 48 (11,5) | 1,65 (0,92-2,94) | | 2,18 (1,20-3,95) | |
| **Uso de bebida alcoólica** | | | **0,501** | | |
| Não | 211 (50,7) | 1 | | | |
| Sim | 205 (49,3) | 1,17 (0,73-1,85) | | | |
| **NAF e CS** | | | **0,003** | | **0,045** |
| >= 150 e < P75 | 189 (45,4) | 1 | | 1 | |
| >= 150 e >= P75 | 35 (8,4) | 2,70 (1,25-5,82) | | 2,48 (1,21-5,10) | |
| < 150 e < P75 | 123 (29,6) | 1,92 (1,03-3,56) | | 1,90 (1,11-3,24) | |

| < 150 e >= P75 | 69 (16,6) | 3,08 (1,66-5,69) | 1,76 (0,97-3,21) |
|---|---|---|---|

SM – Salário mínimo. † Salário mínimo vigente no período da realização = R$788,00. NAF – Nível de atividade física. CS – Comportamento sedentário. RP – Razão de prevalência. IC – Intervalo de confiança. Análise ajustada por sexo, faixa etária, escolaridade, estado civil, renda, auto relato de diabetes *mellitus*, sintomatologia depressiva, tempo de sono, uso de tabaco, NAF combinado com CS, *p≤0,20, **p<0,05.

Tabela 1 – Características gerais, análise bruta e ajustada da associação entre variáveis sociodemográficas, condições de saúde e hábitos comportamentais com a massa muscular reduzida em idosos do município de Alcobaça, Bahia, Brasil, 2015.

## 4 I DISCUSSÃO

No presente estudo, foi possível observar que a atividade física combinada ao comportamento sedentário se associou positivamente com a massa muscular reduzida em idosos. Além disso, foi constatado que os idosos com idade mais avançada, que não eram alfabetizados, que possuíam diabetes *mellitus*, com menor tempo de sono e que fumavam foram mais propensos a apresentar massa muscular reduzida.

O processo de envelhecimento tem sido relacionado à redução dos níveis de atividade física e aumento do tempo em comportamento sedentário (LINS-FILHO et al., 2020). Esses comportamentos deletérios podem impactar severamente a saúde do idoso, comprometendo o desenvolvimento das suas atividades cotidianas.

Além dos efeitos percebidos da inatividade física sobre a composição corporal, percebe-se que o comportamento sedentário também pode influenciar na massa muscular em idosos. A permanência por longos períodos em atividades sedentárias promove a imobilização, inibindo a contração muscular e resultando na diminuição da massa muscular (CHARANSONNEY, 2011).

O impacto do estilo de vida pouco ativo sobre a massa muscular em idosos pode ser potencializado ao combinar baixos níveis de atividade física com elevado tempo em comportamento sedentário. Neste estudo, após a análise ajustada para os fatores de confusão, foi demonstrado que houve associação estatisticamente significante entre idosos insuficientemente ativos com baixo comportamento sedentário e massa muscular reduzida (RP 1,90; IC 95% 1,11-3,24). Além disso, foi constatado que a associação foi maior nos idosos suficientemente ativos com elevado comportamento sedentário (RP 2,48; IC 95% 1,21-5,10). Dessa maneira, além da perda gradual de funções físicas e fisiológicas comuns no envelhecimento que influenciam na redução da massa muscular, percebe-se que a combinação de diferentes comportamentos adversos à saúde, relacionados ao estilo de vida, poderia tornar os idosos susceptíveis a problemas ainda mais severos.

O envelhecimento é um processo natural que, independentemente do estilo de vida, influencia na composição da massa corporal. O aumento da idade está relacionado às mudanças fisiológicas que promovem alterações hormonais e influenciam negativamente na síntese de proteínas, acarretando a diminuição de massa muscular (SANTOS, FRANÇA

E ARTIGAS, 2019), o que explica os achados da presente investigação.

Além disso, a escolaridade se apresenta como outro fator importante capaz de impactar na massa muscular. Idosos escolarizados possuem maior conhecimento acerca da importância da manutenção de um estilo de vida ativo para a prevenção de problemas de saúde (OLIVEIRA et al., 2018), como a diminuição da massa muscular, que pode evoluir para outros agravos como a fragilidade e sarcopenia, impactando na funcionalidade do idoso. Assim, é possível perceber que a massa muscular reduzida pode ser influenciada por diferentes contextos socioeconômicos (DU et al., 2017).

O diabetes *mellitus* é uma doença crônica que também pode influenciar na composição corporal do idoso. De forma semelhante aos achados desta investigação, um estudo realizado na China demonstrou que os idosos diabéticos possuíam perda acelerada de massa muscular, força e função do músculo esquelético (HOU et al., 2020).

A duração do sono é outro fator que tem sido alvo de estudos, uma vez que pode interferir na massa muscular. Considerando que o sono possui um importante papel na regeneração física e mental, percebe-se que idosos que dormem menos podem apresentar cansaço, ao longo do dia, o que resultaria em menor disposição para realizar atividades físicas, aumentaria o tempo em comportamento sedentário e, consequentemente resultaria na diminuição da massa muscular (BUCHMAN et al., 2016), o que corrobora com os achados desta investigação.

Outro fator que contribui para a diminuição da massa muscular é o tabagismo. Evidências da literatura apontam que a nicotina estimula a ação da leptina, que é um hormônio responsável pelo aumento da saciedade (CHATKIN; CHATKIN, 2007), o que poderia levar o indivíduo ao consumo restrito de alimentos ricos em proteínas, impactando na diminuição da massa muscular. Assim, o efeito combinado entre baixos níveis de atividade física, elevado tempo em comportamento sedentário e uso de tabaco poderia potencializar a diminuição da massa muscular no idoso.

Dentre as limitações deste estudo, destaca-se o uso de medidas subjetivas para mensurar o nível de atividade física e o comportamento sedentário, além do desenho do estudo que não permite estabelecer uma relação de causa e efeito. Como ponto forte deste estudo, destaca-se a análise de importantes fatores que interferem na massa muscular de idosos analisados em uma região pouco explorada, situada no nordeste brasileiro.

## 5 I CONCLUSÃO

Constatou-se que a atividade física combinada ao comportamento sedentário se associou positivamente com a massa muscular reduzida em idosos. Além disso, idosos fumantes, com idade mais avançada, não alfabetizados, que possuíam diabetes *mellitus* e que dormiam menos foram mais propensos a apresentar diminuição massa muscular.

Os achados da presente investigação demonstram que existem diferentes fatores

sociodemográficos, condições de saúde e hábitos comportamentais que se relacionam com a diminuição da massa muscular. Ademais, destaca-se que a adoção de um estilo de vida mais ativo poderia contribuir para a redução de problemas de saúde, resultando em um envelhecimento mais saudável.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), MCTI/CNPQ/Universal 14/2014, Processo 31 448184/2014-1, pelo financiamento deste estudo.

## REFERÊNCIAS

ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1334-1359, 2011.

ALMEIDA, Osvaldo P.; ALMEIDA, Shirley A. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**. 1999; v.57, n.2B, p. 421–426.

BAI, Hui-Jing; SUN, Jian-Qin; CHEN, Min; XU, Dan Feng; XIE, Hua; YU, Zhuo-Wei; BAO, Zhi-Jun; CHEN, Jie; YI-RU, Panela; LU, Da Jiang; CHENG, Sulin. Age-related decline in skeletal muscle mass and function among elderly men and women in Shanghai, China: a cross sectional study. Ásia Pac J Clin Nutr, [*s. l*], v. 25, n. 2, p. 326-332, 2016.

BANGSBO, Jens; BLACKWELL, Joanna; BORAXBEKK, Carl-Johan; CASEROTTI, Paolo; DELA, Flemming; EVANS, Adam B; JESPERSEN, Astrid Pernille; GLIEMANN, Lasse; KRAMER, Arthur F; LUNDBYE-JENSEN, Jesper. Copenhagen Consensus statement 2019: physical activity and ageing. **British Journal Of Sports Medicine**, [S.L.], v. 53, n. 14, p. 856-858, 21 fev. 2019.

BENEDETTI, T. B.; MAZO, G. Z.; BARROS, M. V. G. Application of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for evaluation of elderly women: concurrent validity and test-retest reprodutibility. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 12, n. 1, p. 25–34, 2004.

BENEDETTI, T. R. B.; ANTUNES, P. C.; RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R.; MAZO, G. Z.; PETROSKI, É. L. Reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly men. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11–16, Fev. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. População Residente - Brasil - Informações **de Saúde - Datasus.** Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/popba.def>. Acesso em 23 fev. 2022.

BUCHMANN N, SPIRA D, NORMAN K, DEMUTH I, ECKARDT R, STEINHAGEN-THIESSEN E. Sleep, Muscle Mass and Muscle Function in Older People. **Dtsch Arztebl** Int. 2016 Apr 15;113(15):253-60. doi: 10.3238/arztebl.2016.0253.

CAMILO, B. DE F.; MENEGUCI, J.; TRIBESS, S. VIRTUOSO JÚNIOR, J.S.; DAMIÃO, R. Associação combinada e independente do comportamento sedentário e atividade física com sobrepeso e obesidade em idosos. **Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercio y el Deporte**. v. 15, n. 1, p. 19-25, 2019.

CHARANSONNEY, O. L. (2011). Physical activity and aging: a life-long story. **Discovery Medicine**, 12(64), 177–185.

CHATKIN, R.; CHATKIN, J. M. Tabagismo e variação ponderal: a fisiopatologia e genética podem explicar esta associação? **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, n. 6, p. 712–719, 2007

DU, Kristy; GOATES, Scott; ARENSBERG, Mary Beth; PEREIRA, Suzette; GAILLARD, Trudy; HEGAZI, Refaat. Ethnic Variations in the Prevalence of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity in Older Adults. **The Faseb Journal**, [*s. l*], v. 31, n. 11, p. 317-317, 3 out. 2018.

FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, MCHUGH PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research.** 1975; v.12,n.3, p.189–198.

FRONTERA, Walter R.. Physiologic Changes of the Musculoskeletal System with Aging. **Physical Medicine And Rehabilitation Clinics Of North America**, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 705-711, nov. 2017.

GUIGOZ, Y.; VELLAS, B.; GARRY, P. J. Assessing the Nutritional Status of the Elderly: The Mini Nutritional Assessment as Part of the Geriatric Evaluation. **Nutrition Reviews**, v. 54, n. 1, p. S59–S65, 27 abr. 1996.

HIRSHKOWITZ, M. et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. **Sleep Health**, v. 1, n. 4, p. 233–243, 1 dez. 2015.

HARPER, Sarah. Economic and social implications of aging societies. **Science**, v. 346, n. 6209, p. 587-591, 31 out. 2014.

HOU L, LIU Y, LI X, HUO C, JIA X, YANG J, LEI Y, XU R, SUN C, WANG X. Changes and Risk Factors of Skeletal Muscle Mass and Strength in Patients with Type 2 Diabetes over 60 Years Old: A Cross-Sectional Study from China. **J Diabetes Res.** 2020 Sep 25;2020:9815485. doi: 10.1155/2020/9815485.

KIM, Kyung-Soo; PARK, Kyung-Sun; KIM, Moon-Jong; KIM, Soo-Kyung; CHO, Yong-Wook; PARK, Seok Won. Type 2 diabetes is associated with low muscle mass in older adults. **Geriatrics & Gerontology International**, [S.L.], v. 14, p. 115-121, 23 jan. 2014.

KWON, Yu-Jin; KIM, Hyoung Sik; JUNG, Dong-Hyuk; KIM, Jong-Koo. Cluster analysis of nutritional factors associated with low muscle mass index in middle-aged and older adults. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 39, n. 11, p. 3369-3376, nov. 2020.

LINS-FILHO, Ozeas de Lima; BRAGA, Marisa Moreira; LIMA, Tatiane Melo de; FERREIRA, Daniela Karina da Silva. Low level of physical activity and sedentary behaviour in elderly: a systematic review of the parameters. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, [S.L.], v. 22, 8 jan. 2020.

MENEGUCI, J.; SASAKI, J. E.; SANTOS, S. A.; SCATENA, L. M.; DAMIÃO, R. Socio-demographic, clinical and health behavior correlates of sitting time in older adults. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1, p. 65, Jan. 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira.** Brasília, 2021.

PAULO, T. R. S.; TRIBESS, S.; SASAKI, J. E.; MENEGUCI, J.; MARTINS, C. A.; FREITAS JÚNIOR, I. F.; ROMO-PEREZ, V.; VIRTUOSO JÚNIOR, J. S. A Cross-Sectional Study of the Relationship of Physical Activity with Depression and Cognitive Deficit in Older Adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 24, n. 2, p. 311–321, Apr. 2016.

PINEDO-VILLANUEVA, Rafael; WESTBURY, Leo D.; SYDDALL, Holly E.; SANCHEZ-SANTOS, Maria T.; DENNISON, Elaine M.; ROBINSON, Sian M.; COOPER, Cyrus. Health Care Costs Associated With Muscle Weakness: a uk population-based estimate. **Calcified Tissue International**, [S.L.], v. 104, n. 2, p. 137-144, 22 set. 2018. Springer Science and Business Media LLC.

REZENDE, Leandro Fórnias Machado; SÁ, Thiago Hérick; MIELKE, Grégore Iven; VISCONDI, Juliana Yukari Kodaira; REY-LÓPEZ, Juan Pablo; GARCIA, Leandro Martin Totaro. All-Cause Mortality Attributable to Sitting Time. **American Journal Of Preventive Medicine**, [S.L.], v. 51, n. 2, p. 253-263, ago. 2016.

SANTOS, S. M.; FRANÇA, L. S.; ARTIGAS, N. R. Os benefícios da plataforma vibratória na melhora dos déficits neuromusculares do envelhecimento: uma revisão de literatura. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, Canoas, v. 7, n. 3, 2019.

SHEIKH, J. I; YESAVAGE, J. A. Geriatric depression scale (GDS). **Clinical Gerontologist**. 1986;v.5, n.1–2, p.165–173.

SWAN, Lauren; WARTERS, Austin; O'SULLIVAN, Maria. Socioeconomic Inequality and Risk of Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults. **Clinical Interventions In Aging**, [S.L.], v. 16, p. 1119-1129, jun. 2021.

TYROVOLAS, Stefanos; KOYANAGI, Ai; OLAYA, Beatriz; AYUSO-MATEOS, Jose Luis; MIRET, Marta; CHATTERJI, Somnath; TOBIASZ-ADAMCZYK, Beata; KOSKINEN, Seppo; LEONARDI, Matilde; HARO, Josep Maria. Factors associated with skeletal muscle mass, sarcopenia, and sarcopenic obesity in older adults: a multi-continent study. **Journal Of Cachexia, Sarcopenia And Muscle**, [S.L.], v. 7, n. 3, p. 312-321, 7 out. 2015.

VOGEL, T.; BRECHAT, P.-H.; LEPRêTRE, P.-M.; KALTENBACH, G.; BERTHEL, M.; LONSDORFER, J.. Health benefits of physical activity in older patients: a review. **International Journal Of Clinical Practice**, [S.L.], v. 63, n. 2, p. 303-320, fev. 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO. Physical status: the use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee. **Geneva: World Health Organization**, 1995. v. 1, n. 1, p. 463, 1995.

# CAPÍTULO 3

# EFFECT OF LOW-INTENSITY RESISTANCE TRAINING WITH BLOOD FLOW RESTRICTION AND DETRAINING ON PSYCHOMETRIC VARIABLES IN OLDER ADULT WOMEN

*Data de aceite: 01/11/2023*

**Antonio W. S. Maciel**
Laboratório de Adaptações Cardiovasculares ao Exercício-LACORE, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
0000-0003-3188-0736

**Leandro M. Pinto**
Laboratório de Adaptações Cardiovasculares ao Exercício-LACORE, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
0000-0003-0323-9087

**Carlos J. M. Dias**
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
Laboratório de Adaptações Cardiovasculares ao Exercício-LACORE, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
0000-0002-0508-0308

**Almir V. Dibai-Filho**
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
0000-0001-5403-8248

**Bruno Rodrigues**
Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brazil.
0000-0003-4246-4703

**Leonardo H. F. Durans**
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
Laboratório de Adaptações Cardiovasculares ao Exercício-LACORE, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
0000-0003-1941-1603

**Henrique de O. Castro**
Faculdade de Educação Física, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brazil.
0000-0002-0545-164X

**Cristiano T. Mostarda**
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
Laboratório de Adaptações Cardiovasculares ao Exercício-LACORE, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brazil.
0000-0002-1305-1697

restriction exercise and psychometric variables

**ABSTRACT – Introduction:** To evaluate the effects of resistance training with blood flow restriction (BFR) on anxiety, sleep quality, and stress in older adult women. Methods: Twenty-five individuals (age 64.1 ± 4.5 years), randomized into two groups: 1) Control (n=11): 0% of BFR; 2) Restriction (n=14): 70% of the BFR; performed exercise resistance at an intensity of 20% of the maximum repetitions, evaluated in PRE (before the intervention), POST (after eight weeks), and DET (after four weeks of detraining). **Results:** The anxiety index decrease pre vs. Post. moment (15±8 vs. 9±7 p=0.006) The sleep quality improvement in pre vs. post-period (8±3 vs.4±1 p<0.01) and cardiac stress index decrease in pre vs. post moment (21±9 vs.15±6 p=0.04). Additionally, the detraining promotes an increase in Stress index vs. post moment (POST=15±1 vs. DET=18±3 p=0.04). However, it did not worsen the sleep quality and anxiety. The depression assessment does not differ between the moments or evaluated groups. **Conclusion:** The resistance exercise with blood flow restriction seems useful to improve the indexes of the psychometric variables, even with the interruption of exercises for up to four weeks.
**KEYWORDS:** aging; older people; elderly people; therapeutic occlusion.

## 1 I INTRODUCTION

A substantial number of the older adult population is affected by psychological disorders resulting from aging, such as sleep disorders, cardiac stress, anxiety, and depression[1]. The aging process involves irreversible and progressive losses in the main systems of the body and the development of chronic non-communicable diseases that directly interfere with the quality of life. These conditions can make the older adult potentially susceptible to social isolation, suffering from mental disorders, and health problems[2,3].

In addition, some studies have demonstrated the efficacy of non-pharmacological strategies to reduce changes resulting from aging in physical and mental health, such as physical exercise, the benefits of which are widely known[4,5]. It is evident that, although sufficient data demonstrate that regular exercise is associated with improvements in the general well-being of the older adult[6,7], the participation of these subjects in programs aimed specifically at the practice of resistance exercise, in some cases, can be impaired due to

the older adult being detrained or having physical limitations that prevent them from joining these programs[7].

For the regular practice of physical activity to have good adherence by the elderly, it is necessary to identify the main barriers that prevent this population from joining. In this sense, a study brought a range of information about the main barriers and motivations for the adherence to the practice of physical activity by the elderly. The authors divided the elderly into two age groups, between 50 to 64 years and 65 to 70 years. In this first group, the main barriers highlighted were environmental factors, social and behavioral influence, while the main motivational factors mentioned were physical conditioning, stress relief, and taking the dog for a walk. In the second age group, the main barriers highlighted were a lack of need in physical characteristics, environmental and social factors, such as lack of family support, while the main motivations in this group were fun, social interaction, and support colleagues, and health professionals[45].

Thus, to minimize possible limitations of the older adult to resistance exercise, the low-intensity training method can be used associated with an adjustable and light cuff positioned in the proximal part of the lower or upper limbs to restrict blood flow[8]. This can provide an increase in muscle mass and strength for the general population and improvements for the treatment of patients with cardiovascular and orthopedic diseases[9]. However, the implications of low-intensity resistance training with blood flow restriction on the psychometric variables of the older adult have not yet been elucidated. It seems interesting to clarify whether an adequate resistance exercise regime with blood flow restriction has the potential to promote improvements in the physical and mental health of older adults.

Furthermore, another aspect to be considered involves the interrupting regular exercise effects for medium and long periods, characterizing detraining that can result in deleterious effects and damage to the individual's physical and mental health[10]. Therefore, the present study aimed to evaluate the effects of resistance training with blood flow restriction on anxiety, sleep quality, and stress in older adult women.

## 2 | METHODS

### 2.1 Experimental design

This is a randomized controlled clinical trial involving older adult women (sixty years or over), recruited from the local community. This study was approved by the Human Research Ethics Committee of the University (66815817.7.0000.5087), protocol number 2.076.159. The participants were informed about the risks associated with the study and signed an informed consent form. The clinical trial was registered under the universal trial number U1111-1237-9269. Convenience sampling was used, with all individuals who met the inclusion criteria fully performing the procedures proposed, without exclusion throughout the study. A total of 25-female subjects (age 64.1 ± 4.5 years, height 151.2 ± 6.4 cm, and

weight 65.5 ± 10.5 kg) participated in the study. Figure 1 shows the recruitment of the subjects.

However, the inclusion criteria in this study were: being sixty years of age or older, having poor sleep quality with or without using a medication, having stable blood pressure, not having participated in any exercise program six months before the study started. The subjects were randomized into two groups: 1) Control Group (CG)(n=11), which trained at 20% of the one maximum repetition strength test and 0% of blood flow restriction; 2) Blood Flow Restriction Group (BFR)(n=14), which trained at 20% of the one maximum repetition strength test and 70% of blood flow restriction. The evaluations were performed in three moments: 1) PRE = before the intervention; 2) POST = after eight weeks of resistance training, and 3) DET = after four weeks of detraining. Therefore, the participants were informed about risks associated with the investigation, in which all signed the informed consent form.

Moreover, the familiarization and exercise protocols were performed at the Physiology and Strength Training Laboratory. The evaluations and tests were performed at the Cardiovascular Adaptations to Exercise Laboratory. Anthropometry, blood pressure, heart rate, cardiac stress, sleep quality, anxiety, and depression assessments at PRE, POST, and DET moments were performed. Participants were instructed not to come to the laboratory with a full bladder, under the ingestion of alcohol, coffee, or tobacco, not exercise, in the twenty-four hours before the evaluating procedures. Thus, all procedures were performed at the same time of day established on the participant's first visit to the laboratory so that the return hours were consistent.

## 2.2 Characterization

To characterize the subjects, anthropometric variables of body weight, height, and waist circumference were evaluated. To measure body weight, a digital scale (Balmak® Santa Bárbara d'Oeste, SP, Brazil) with 150kg capacity and 100g accuracy was used. To measure height, a compact stadiometer with vertical tape (Sanny® São Paulo, SP, Brazil) was used. To measure waist circumference, an anthropometric tape measure with 1mm precision (Sanny® São Paulo, SP, Brazil) was used.

## 2.3 Blood pressure and heart rate

To measure blood pressure and heart rate, subjects remained seated at rest for ten minutes and were assessed three times with a one-minute interval between measurements using a digital monitor (Microlife® São Paulo, SP, Brazil), according to the recommendations of the VII Brazilian Arterial Hypertension Guidelines[11]. The mean of the three values was used to determine the final score[12].

## 2.4 Cardiac stress index

To measure cardiac stress, heart rate variability (R-R intervals) was used. With a twelve-lead electrocardiogram, with a sampling frequency of the electrocardiogram signal of 600Hz (Micromed Biotecnologia® Ltda, Brasília, DF, Brazil), and obtaining moment by moment milliseconds R-R intervals. The subjects remained to lie down for at least twenty minutes, and the electrocardiogram was monitored for ten minutes. Then, the series of R-R intervals were extracted in *.txt* through the same analysis software (Wincardio® 6.1.1, Ltda, Brasília, DF, Brazil), making it possible to analyze the heart rate variability of the R-R interval in the time domain. The Mean RR, Mean HR, RMSSD, SD1(%), and SD2(%) index were used. The stress index is the square root (to make the index normally distributed) of Baevsky's stress index proposed previously [13]. Thus, the values of Baevsky's Stress Index between 50-150 are considered normal, 150-500 elevated, 500-900 high, and > 900 very high[14].

## 2.5 Sleep quality, anxiety, and depression

To assess the sleep quality and the presence of sleep disturbances, a validated Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used[15,16]. PSQI uses seven components: 1) subjective sleep quality, 2) sleep latency, 3) sleep duration, 4) sleep efficiency habitual, 5) sleep disorders, 6) sleep medication, and 7) daytime sleepiness and disturbances during the day. To assess anxiety, a validated Brazilian Portuguese version of the Beck Anxiety Inventory (BAI) was used[17,18]. BAI is a twenty-one-item checklist developed with large clinical samples to measure anxiety symptoms associated with the American Psychological Association Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders[19]. To assess the presence of depression, a validated Brazilian Portuguese version Beck Depression Inventory (BDI) was used[17,18]. Therefore, patients answered a questionnaire with minimal, mild, moderate, and severe specifiers for major depressive episodes, according to the American Psychological Association[20,21].

## 2.6 Blood flow restriction

To measure the arterial occlusion pressure, a vascular echo doppler (HD11XE Revision2.0.8, Philips Ultrasound, Andover, MA, USA) was used, with a linear array transducer of 5-12 MHz[22], with the assistance of a pneumatic cuff 7cm wide by 80cm long (WCS® Cardiomed, Curitiba, PR, Brazil) (the same used during the exercise sessions), placed on the right arm at a distance of five centimeters above the cubital fossa, that causing occlusion of the brachial artery was inflated. In lower limbs, the pneumatic cuff was placed in the inguinal region of the right thigh, inflated to the point auscultatory pulse of the popliteal artery was interrupted, and the pulse wave generated by the ultrasound

image disappeared. Blood flow restriction was applied in all series, released only in the interval between exercises, following the alternating segments training method. The blood flow restriction percentage adopted was 70% of the arterial occlusion pressure for the BFR group, and 0% for the GC group. According to a previous study, most characteristics of blood flow were similar. Thus, they did not promote negative impacts with up to 60% of arterial occlusion pressure, while pressures higher than 80% directly affect blood flow[23].

## 2.7 Maximum strength test

To measure the maximum strength of the subjects, one maximum repetition test was used. Before the test, participants observed the adequate exercise technique and then performed the exercise, the specific warm-up was made to ensure maximal energy expenditure (< 50% of estimated maximum load) according to Tritschler[24]. The participants made 3-5 attempts, with 3-5 minutes intervals. Weight was increased from 2-5 kg, and then a new effort was made, being registered the weight value lifted immediately before the attempt without success[24,25].

## 2.8 Resistance training protocol

The resistance training protocol had a total duration of eight weeks, frequency of two weekly sessions, forty-eight hours between sessions, composed of three sets of fifteen repetitions, 20% of one maximum repetition, the sixty seconds interval between each set, according to a previous study[26,28]. The exercises performed were: Leg Press, Elbow Extension, Knee Extension, and Elbow Flexion (Matrix Fitness Systems®, Johnson Health Tech Brazil, Indaiatuba, SP, Brazil), all this with the pneumatic manometer positioned on the upper and lower limbs according to the exercise. The OMNI-RES scale was used in all sessions and the mean perception by the participants between 6 and 7 on the scale was maintained[29].

## 2.9 Detraining protocol

After eight weeks of resistance training, the subjects were instructed to return to their daily lifestyle for four weeks, without regular physical activity, characterizing the detraining step. To control this step, the subjects were contacted weekly by phone call to ensure compliance with the requirements to return for the sedentary lifestyle.

## 2.10 Statistical analysis

For statistical analysis, GraphPad Prism 8.4.2 (GraphPad, San Diego, California, USA) statistical software was used. The results are presented according to descriptive

statistics (mean±standard deviation). To the normality data, the Shapiro-Wilk test was used. To determine the statistical significance, the one-way ANOVA test of groups and time (repeated measures) was used. Q of Cohran test with McNemar and post-hoc Tukey's test of groups and time was performed. Significance level $p < 0.05$ was adopted.

## 3 I RESULT

Table 1 shows the characteristics of the subjects in three moments: 1) PRE: before the intervention; 2) POST: after eight weeks of resistance training; 3) DET: after four weeks of detraining. The data is described as mean and standard deviation. There was no statistical difference between the evaluated moments in any of the variables present in Table 1.

Figure 2 shows the results regarding psychometric parameters through the evaluation of the presence of anxiety, depression, and cardiac stress. The anxiety assessment showed an improvement in POST and DET vs. PRE (POST= 9±7 and DET=9.6±7 vs. PRE=15±8), in the BFR group. There was no improvement in the CG group. The depression assessment was not different in time or groups. The heart rate (HR) assessment showed an improvement at POST vs. PRE in the BFR group, there was no improvement in the CG group.

Table 2 presents absolute and percentage data values referring to the sleep variables utilizing subjective quality, latency, duration, efficiency, disorders, use of medication, daytime sleepiness, and sleep quality. There was a statistical improvement in POST vs. PRE moment in the "Duration of Sleep", "Sleep Disorders" and "Sleep Quality" variables, resulting in better scores in the BFR group. There was a worsening in the DET vs. POST of the "Sleep Quality", indicating more occurrences of Bad and Disturb, and fewer the Good episodes. There was no improvement in the CG group. Cardiac stress also was presented in Table 3. Scores for each criterion analyzed were divided into the low, normal, elevated, high, and very high-stress levels. There was a statistical difference in the PRE vs. POST (0.049), and PRE vs. DET (0.049) in the BRF group. There was no improvement in the CG group.

## 4 I DISCUSSION

The present study aimed to evaluate the effects of resistance training with blood flow restriction on anxiety, sleep quality, depression, and cardiac stress in older adult women. The main finding was that subjects had better sleep quality, decreased cardiac stress level and anxiety after resistance training with blood flow restriction. Additionally, the psychometric parameters remained better than the baseline after detraining. The same response was not observed in low-intensity training with 20% of the one maximum repetition and 0% of blood flow restriction. There is a substantial association between exercise and general well-being, including cardiac stress level, sleep quality, anxiety, and depression. However, these benefits appear to depend on volume and intensity[30]. Here, we investigate how

much resistance exercise with blood flow restriction improves variables related to cardiac stress, sleep quality, anxiety, and depression. Then, one can understand the psychological dimension in which this training method interferes, and offer preventive, low-cost, and low-risk treatment options to serve the population presented in this study.

Additionally, when an exercise program is suspended, there may be some reduction in the body adaptations acquired during the training period. The physiological and psychological responses occur in isolation to these modifications[31]. That is, when the exercise is reduced or suspended, the corporal systems are readjusted according to the decrease of the stimulus. To date, this is the first study to describe the effect of resistance training and detraining on psychometric variables of older adult women after using the blood flow restriction method which observed their impact on cardiac stress levels, anxiety, and sleep quality.

Besides, the data indicate that resistance exercise with blood flow restriction can be effective in reducing anxiety rates through the decrease seen in Figure 2, and even after four weeks of exercise interruption, due to the beginning of the recess period (vacation) at the university where the study was carried out, the values remained better than the baseline. A randomized controlled trial demonstrated that six weeks of exercise are viable, the low-risk treatment that can potentially reduce worry symptoms among generalized anxiety disorder patients and may be a useful adjuvant, short-term therapy, or augmentation for the same disorder[32].

In addition, a study to investigate the detraining impact on aerobic capacity and psychobiological responses of runners (n=16) with experience in long runs (10k, 21k, and Marathon), concluded that interruption of training for a short time period (two weeks) causes a decrease in aerobic capacity and psychobiological changes, among others, anxiety[33]. However, this study used a different methodology, since the previous intervention to the detraining period was predominantly aerobic, whereas in our study the resistance exercise with blood flow restriction and the detraining protocol for more than two weeks was used, demonstrating that the benefits of resistance exercise with blood flow restriction in the reduction of anxiety continue even after four weeks of their interruption.

Interestingly, no indicative scores were found for depressive disorders. The older adult women presented minimal depression in the initial evaluation according to the APA[21] criteria, when adding the depression scores evaluation, a total of fewer than 13 scores was observed, representing, therefore, “Minimal” depression[17]. The same occurred in the POST and DET measurements, without a difference, indicated in Figure 2. However, it was observed that there were significant improvements in sleep quality index after eight weeks of resistance exercise with blood flow restriction, corroborating with other findings, where after six weeks of exercise with women (18-37 years) they found small improvements in sleep quality and insomnia symptoms compared to controls. It is noteworthy that the intervention adopted in this study was aerobic exercise and resistance training. It is interesting to note

that improvements in sleep quality are evidenced even in a younger sample with generalized anxiety disorder[34].

From this perspective, exercise can promote the development of the sleep quality variable by different mechanisms, such as increased secretion of melatonin and body internal temperature, and may provide hypnotic effect[35], the impossibility of evaluating these parameters is one of our limitations. However, it was observed that interruption of exercise for four weeks resulted in a return of sleep quality index to baseline values. The previous study states that in only one or two weeks of detraining, there is already a loss of the adaptations acquired with the training[36]. Therefore, it is not different in these aspects of individuals that, although inserted in training programs performed twice a week and followed for twelve months, may have their functional capacity and quality of life compromised after brief detraining periods[37].

Moreover, the treatment by exercises is relatively economical, easily accessible, and indeed used in clinical practice as a strategy for stress management[38], once exercise can contribute to better results, demonstrated in the reduction of inflammation utilizing some processes such as the decrease of adipose tissue, cytokines, and an increase of vagal tonus[39]. Cardiac stress levels are used to evaluate a biological response to an aversive stimulus. In our data, stress levels of the older adults improved after eight weeks of resistance exercise with blood flow restriction, this improvement was observed even after four weeks of detraining.

According to Sanches et al.[40], physiological changes generated by exercise in blood pressure, for example, allow the body to adapt to physical and emotional changes, improving myocardial inotropic pattern to the stimulus and providing adequate blood flow to the tissues. It also says that its effects on the interruption of exercise tend to affect mental health, which probably is due to mechanisms related to the decrease of interleukin-6, by mobilizing extracellular substrates during exercise[41]; however, we did not control this variable in our investigation for further clarification.

Although this work does not present significant values for the data correlated between psychometric variables and strength training with BRF, some works in the literature establish that strength training can cause improvement in psychometric variables. Results from studies in the literature show relevant improvement in anxiety symptoms among healthy participants and participants with physical or mental illnesses, and resistance exercise training significantly decreases depressive symptoms among adults regardless of health status, the total intensity of prescribed resistance exercise training, or significant improvements in strength[44,43].

Furthermore, on the effects of resistance training on sleep quality, participation in a resistance exercise training program has positive effects on sleep quality in adults and the elderly, and this type of exercise may be an alternative or complementary approach to existing therapies for sleep problems[44].

So, the study limitations involve the lack of data for the control of hormonal variables (such as interleukin-6, melatonin, and serotonin), as well as a reduced number of participants, since it is a convenience sample, such data could help to diminish the need for eventual complementary studies.

## 5 I CONCLUSIONS

The older adult population is often affected by diseases that impair quality of life, such as those of a psychological nature. Our analysis suggests that preventive exercise therapy can be effective in reducing harmful parameters related to age, observed in stress, sleep quality, and anxiety. Preventive exercise is particularly important to be studied, as there is now preliminary evidence suggesting that low-intensity resistance exercise associated with blood flow restriction can improve anxiety, stress, and sleep quality rates and therefore can contribute to improving quality of life.

Ultimately, it is imperative that we continue to investigate the effects of low-intensity resistance exercise associated with blood flow restriction on training adaptations, and the ethical problems associated with these practices in older adults are discussed openly and transparently. Given this method is effective when used in accordance with the necessary care (that is, the following health and exercise physiology guidelines), there is probably still time and place for these interventions to be used by older adult people. Thus, everyone involved must perform a careful risk-benefit analysis before using the blood flow restriction associated with resistance training.

## REFERENCES


1. Fechine BRA. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. Inter Sci. Place. 2012. doi:10.6020/1679-9844/2007.

2. Drago S, Martins R. A Depressão no Idoso, Millenium. 2012.

3. Dettoni JL, Consolim-Colombo FM, Cavasin de Souza SBP, Drager LF, Krieger EM, Irigoyen MC, et al. Cardiovascular effects of partial sleep deprivation in healthy volunteers. J Appl Physiol. 2012. doi:10.1152/japplphysiol.01604.2011.

4. Camões M, Fernandes F, Silva B., Rodrigues T, Costa N, Bezerra P. Exercício físico e qualidade de vida em idosos: Diferentes contextos sociocomportamentais. Motricidade. 2016. doi:10.6063/motricidade.6301.

5. Schuch FB, Deslandes AC, Stubbs B, Gosmann NP, da Silva CTB. Fleck, Neurobiological effects of exercise on major depressive disorder: A systematic review. Neurosci Biobehav Rev. 2016. doi:10.1016/j.neubiorev.2015.11.012.

6. Wallace RG, Twomey LC, Custaud MA, Turner JD, Moyna N, Cummins PM, et al. The role of epigenetics in cardiovascular health and ageing: A focus on physical activity and nutrition. Mech Ageing Dev. 2018. doi:10.1016/j.mad.2017.11.013.

7. Taylor D. Physical activity is medicine for older adults. Postgrad. Med J. 2014. doi:10.1136/postgradmedj-2012-131366.

8. Sato Y. The history and future of KAATSU Training. Int J Kaatsu Train Res. 2008. doi:10.3806/ijktr.1.1.

9. Shimizu R, Hotta K, Yamamoto S, Matsumoto T, Kamiya K, Kato M, et al. Low-intensity resistance training with blood flow restriction improves vascular endothelial function and peripheral blood circulation in healthy elderly people. Eur J Appl Physiol. 2016. doi:10.1007/s00421-016-3328-8.

10. Nikseresht M, Ahmadi MRH, Hedayati M. Detraining-induced alterations in adipokines and cardiometabolic risk factors after nonlinear periodized resistance and aerobic interval training in obese men. Appl Physiol Nutr Metab. 2016. doi:10.1139/apnm-2015-0693.

11. Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, Galvão DA, Pinto BM, et al. American college of sports medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. Med Sci Sports Exerc. 2010. doi:10.1249/MSS.0b013e3181e0c112.

12. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 7ª Diretriz Brasileira De Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol. 2016. doi:10.5935/abc.2013S010.

13. Baevsky R, Berseneva A. Methodical recommendations use Kardivar system for determination of the stress level and estimation of the body adaptability Standards of measurements. 2008. Available from: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=+Methodical+recommendations+use +kardivar+system+for+determination +of+the+stress+level+and+estimation+of+the+body+adaptability+standards+of+measurements+and+physiological+interpretation&btnG= [accessed March 28th, 2019].

14. Tarvainen MP, Lipponen J, Niskanen JP, Ranta-aho PO. Kubios HRV. 2019. Available from: www.kubios.com (accessed March 28th, 2019).

15. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Dartora EG, da Silva Miozzo IC, de Barba MEF, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. Sleep Med. 2011. doi:10.1016/j.sleep.2010.04.020.

16. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989. doi:10.1016/0165-1781(89)90047-4.

17. Gorenstein C, Andrade L. Validation of a Portuguese version of the beck depression inventory and the state-trait anxiety inventory in Brazilian subjects. Brazilian J Med Biol Res. 1996.

18. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An Inventory for Measuring Clinical Anxiety: Psychometric Properties. J Consult Clin Psychol. 1988. doi:10.1037/0022-006X.56.6.893.

19. American Psychiatric Association. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision. Washingt. DC. 2013. doi:10.1176/appi.books.9780890425596.744053.

20. Beck AT, Steer RA, Brown GK. Manual for the Beck Depression Inventory-II. San Antonio, TX Psychol. Corp. 1996. doi:10.1002/(SICI)1097-0142(19991215)86:123.3.CO;2-I.

21. APA. DSM-III: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 1980. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.

22. Kizhakekuttu TJ, Gutterman DD, Phillips SA, Jurva JW, Arthur EIL, Das E, et al. Measuring FMD in the brachial artery: how important is QRS gating?, J Appl Physiol. 2010. doi:10.1152/japplphysiol.00532.2010.

23. Mouser JG, Ade CJ, Black CD, Bemben DA, Bemben MG. Brachial blood flow under relative levels of blood flow restriction is decreased in a nonlinear fashion. Clin Physiol Funct Imaging. 2018. doi:10.1111/cpf.12432.

24. Tritschler K, Barrow H, McGee R. Medida e avaliação em educação física e esportes de Barrow &. McGee: quinta edição. 2003.

25. Vilaça-Alves J, Neto GR, Morgado NM, Saavedra F, Lemos R, Moreira TTR, et al. Acute effect of resistance exercises performed by the upper and lower limbs with blood flow restriction on hemodynamic responses. J Exerc Physiol Online. 2016.

26. Teixeira EL, Hespanhol K, Marquez TB. Efeito do treinamento resistido com oclusão vascular em idosas. 2012. doi:ISSN 1981-9900.

27. Araújo JP, Silva ED, Silva JCG, Souza TSP, Lima EO, Guerra I, et al. The acute effect of resistance exercise with blood flow restriction with hemodynamic variables on hypertensive subjects. J Hum Kinet. 2014. doi:10.2478/hukin-2014-0092.

28. Poton R, Polito MD. Hemodynamic response to resistance exercise with and without blood flow restriction in healthy subjects. Clin Physiol Funct Imaging. 2016. doi:10.1111/cpf.12218.

29. Gearhart RF Jr, Lagally KM, Riechman SE, Andrews RD, Robertson RJ. Strength tracking using the OMNI resistance exercise scale in older men and women. J Strength Cond Res. 2009 May;23(3):1011-5. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181a2ec41. PMID: 19387373.

30. Ströhle A. Physical activity, exercise, depression, and anxiety disorders. J Neural Transm. 2009. doi:10.1007/s00702-008-0092-x.

31. Filho HT, Barbanti VJ. Aspectos Fisiológicos e Bioquímicos do Processo de Destreinamento. Rev Médica HSVP. 2000.

32. Herring MP, Jacob ML, Suveg C, Dishman RK, O'Connor PJ. Feasibility of exercise training for the short-term treatment of generalized anxiety disorder: A randomized controlled trial. Psychother. 2011. doi:10.1159/000327898.

33. Silva G, Leite F, Tulio De Mello M, Tufik S, Karen H, Antunes M. Training vacation? Caution, two weeks of interruption training cause physiological and psychobiological alterations!. Motricidade. 2016, 12 (1) 106–114. doi:10.6063/motricidade.6522.

34. Herring MP, Kline CE, O'Connor PJ. Effects of exercise on sleep among young women with Generalized Anxiety Disorder. Ment Health Phys Act. 2015. doi:10.1016/j.mhpa.2015.09.002.

35. Barroso R, Silva-Filho AC, Dias CJ, Soares N, Mostarda A, Azoubel LA, at al. Effect of exercise training in heart rate variability, anxiety, depression, and sleep quality in kidney recipients: A preliminary study. J Health Psychol. 2016. doi:10.1177/1359105316676329.

36. Souza A, Santos D, Priscila D, Mejia M. Os Benefícios do Exercício Físico na Qualidade de Vida do Idoso, n.d. Available from: http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/198/1-Os_BenefYcios_do_ExercYcio_FYsico_na_Qualidade_de_Vida_do_Idoso.pdf [accessed March 26th, 2019].

37. Lobo A, Carvalho J, Santos P. Effects of Training and Detraining on Physical Fitness, Physical Activity Patterns, Cardiovascular Variables, and HRQoL after 3 Health-Promotion Interventions in Institutionalized Elders. Int J Family Med. 2011. doi:10.1155/2010/486097.

38. Knapen J, Vancampfort D, Moriën Y, Marchal Y. Exercise therapy improves both mental and physical health in patients with major depression. Disabil Rehabil. 2015. doi:10.3109/09638288.2014.972579.

39. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. Maturitas. 2017. doi:10.1016/j.maturitas.2017.09.003.

40. Sanches A, Costa R, Marcondes FK, Cunha TS. Relationship among stress, depression, cardiovascular and metabolic changes, and physical exercise Fisioter em Mov. 2016. doi:10.1590/0103-5150.029.001.ao02.

41. Van Hall G. The Physiological Regulation of Skeletal Muscle Fatty Acid Supply and Oxidation During Moderate-Intensity Exercise. Sport Med. 2015. doi:10.1007/s40279-015-0394-8.

42. Gordon BR, McDowell CP, Lyons M, Herring MP. The Effects of Resistance Exercise Training on Anxiety: A Meta-Analysis and Meta-Regression Analysis of Randomized Controlled Trials. Sports Med. 2017 Dec;47(12):2521-2532. doi: 10.1007/s40279-017-0769-0. PMID: 28819746.

43. Yang PY, Ho KH, Chen HC, Chien MY. Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: a systematic review. J Physiother. 2012;58(3):157-63. doi: 10.1016/S1836-9553(12)70106-6. PMID: 22884182.

44. Gordon BR, McDowell CP, Hallgren M, Meyer JD, Lyons M, Herring MP. Association of Efficacy of Resistance Exercise Training With Depressive Symptoms: Meta-analysis and Meta-regression Analysis of Randomized Clinical Trials. JAMA Psychiatry. 2018 Jun 1;75(6):566-576. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2018.0572. PMID: 29800984; PMCID: PMC6137526.

45. Spiteri K, Broom D, Bekhet AH, de Caro JX, Laventure B, Grafton K. Barriers and Motivators of Physical Activity Participation in Middle-aged and Older-adults - A Systematic Review. J Aging Phys Act. 2019 Sep 1;27(4):929-944. doi: 10.1123/japa.2018-0343. PMID: 31141447.
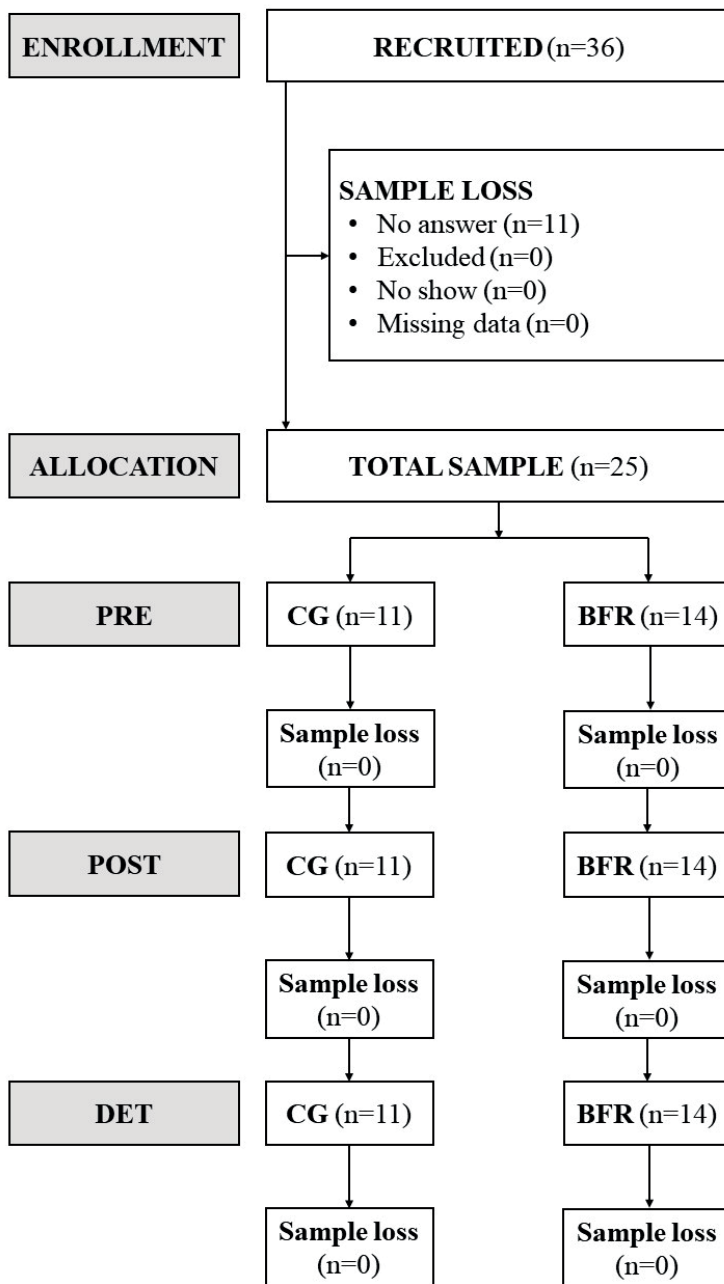
Figure 1. Study flow chart

PRE = before the resistance training; POST = after eight weeks of resistance training; DET = after four weeks of detraining; CG = Control Group; BFR = Blood Flow Restriction.

| VARIABLES | PRE | | POST | | DET | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CG (n = 11) | BFR (n = 14) | CG (n = 11) | BFR (n = 14) | CG (n = 11) | BFR (n = 14) |
| Weight (Kg) | 69.0 ± 12.8 | 61.9 ± 8.2 | 69.1 ± 12.5 | 62.1 ± 7.9 | 69.8 ± 12.7 | 62.2 ± 7.6 |
| Height (cm) | 154.4 ± 7.4 | 148 ± 5.3 | 154.4 ± 7.4 | 148 ± 5.3 | 154.4 ± 7.4 | 148 ± 5.3 |
| Body Mass Index (Kg/m²) | 28.8 ± 4.0 | 28.3 ± 3.6 | 28.9 ± 4.1 | 28.3 ± 3.3 | 29.2 ± 4.0 | 28.4 ± 3.4 |
| Body Fat (%) | 45.2 ± 9.6 | 46.2 ± 10.4 | 45.9 ± 10.1 | 45.6 ± 11.1 | 44.9 ± 10.6 | 44.5 ± 11.4 |
| Body Adiposity Index (%) | 35.2 ± 4.7 | 37.7 ± 5.3 | 34.8 ± 4.4 | 38.2 ± 5.2 | 34.8 ± 4.9 | 37.8 ± 4.7 |
| Reciprocal of Ponderal Index (m/Kg1/3) | 37.8 ± 1.8 | 37.5 ± 1.7 | 37.8 ± 1.8 | 37.5 ± 1.5 | 37.7 ± 1.8 | 37.5 ± 1.6 |
| Waist Hip Ratio (cm) | 85.8 ± 8.5 | 83.9 ± 6.1 | 86.7 ± 9.1 | 84.7 ± 5.3 | 86.2 ± 7.5 | 84.4 ± 5.0 |
| Systolic Blood Pressure (mmHg) | 120.8 ± 7.9 | 119.3 ± 7.7 | 123.0 ± 8.4 | 117.0 ± 4.2 | 122.1 ± 6.6 | 120.7 ± 7.9 |
| Diastolic Blood Pressure (mmHg) | 75.0 ± 8.2 | 69.0 ± 5.4 | 71.1 ± 5.3 | 69.6 ± 6.5 | 73.2 ± 5.8 | 71.1 ± 6.0 |

CG = Control Group; BFR: Blood Flow Restriction; PRE = before the resistance training; POST = after eight weeks of resistance training; DET = after four weeks of detraining; Equal means of One-way ANOVA Test; Values presented by the mean ± standard deviation ($p < 0.05$).

Table 1 - Subjects characterization.
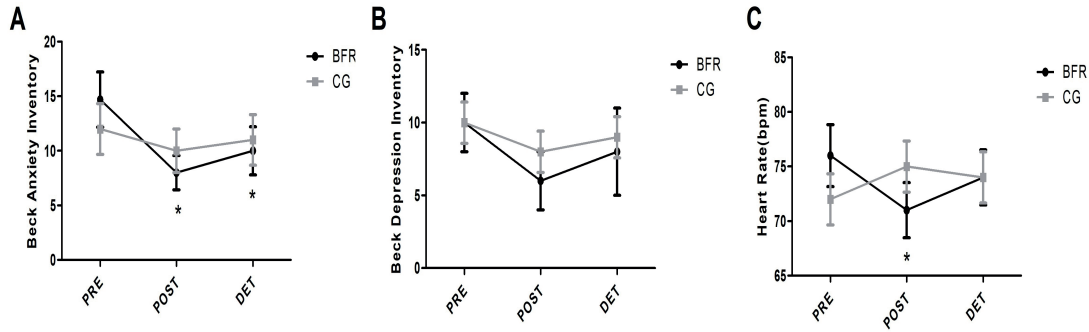
Figure 2. Anxiety, depression and heart rate.

PRE = before the resistance training; POST = after eight weeks of resistance training; DET = after weeks of detraining; CG = Control Group; BFR: Blood Flow Restriction. ANOVA no pared and repeated measurement test; * $p < 0.05$ vs. PRE; $p < 0.05$ vs. POST.

| VARIABLE | CG (n = 11) | | | | | BFR (n = 14) | | | | Post hoc McNemar (Fischer) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CATEGORY | PPRE<br>n (%) | PPOST<br>n (%) | DDET<br>n (%) | p | PPRE<br>n (%) | PPOST<br>n (%) | DDET<br>n (%) | p | |
| SUBJECTIVE SLEEP QUALITY | Very good<br>Good<br>Bad<br>Too bad | 0 (0)<br>6 (54)<br>3 (27)<br>2 (18) | 0 (0)<br>9 (82)<br>2 (18)<br>0 (0) | 0 (0)<br>6 (54)<br>4 (36)<br>1 (9) | 0.64 | 2 (14)<br>9 (64)<br>2 (14)<br>1 (7) | 0 (0)<br>11 (79)<br>3 (21)<br>0 (0) | 1 (7)<br>9 (64)<br>3 (21)<br>1 (7) | 0.89 | |
| SLEEP LATENCY (minutes) | ≤ 15<br>16-30<br>31-60<br>> 60 | 1 (9)<br>1 (9)<br>2 (18)<br>7 (63) | 1(9)<br>7 (63)<br>0 (0)<br>3 (27) | 0 (0)<br>3 (27)<br>6 (54)<br>2 (18) | 00.47 | 2 (14)<br>6 (43)<br>3 (21)<br>3 (21) | 2 (14)<br>7 (50)<br>5 (36)<br>0 (0) | 0 (0)<br>10 (71)<br>3 (21)<br>1 (7) | 00.78 | |
| SLEEP DURATION (hours) | > 7<br>6-7<br>5-6<br>< 5 | 1(9)<br>7 (63)<br>2 (18)<br>1 (9) | 2 (18)<br>7 (63)<br>2 (18)<br>0 (0) | 0 (0)<br>9 (81)<br>1 (9)<br>1 (9) | 00.68 | 1(7)<br>7 (50)<br>2 (14)<br>4 (29) | 4[a] (29)<br>10[a] (71)<br>0[a] (0)<br>0[a] (0) | 3(21)<br>8 (57)<br>3 (21)<br>0 (0) | 00.01 | ([a]0.04 vs. PRE) |
| SLEEP EFFICIENCY (%) | > 85<br>75-84<br>65-74<br>< 65 | 4 (36)<br>4 (36)<br>2 (18)<br>1 (9) | 3 (27)<br>6 (54)<br>1 (9)<br>1 (9) | 3 (27)<br>4 (36)<br>3 (27)<br>1 (9) | 00.86 | 6 (43)<br>5 (36)<br>1 (7)<br>2 (14) | 11[c] (79)<br>3[c] (21)<br>0[c] (0)<br>0[c] (0) | 9(64)<br>4 (29)<br>0 (0)<br>1 (7) | 00.033 | ([c]0.03 vs. CG) |
| SLEEP DISORDERS (Events/weeks) | None<br>< 1<br>1-2<br>3 | 0 (0)<br>2 (18)<br>9 (81)<br>0 (0) | 1 (9)<br>6 (54)<br>4 (36)<br>0 (0) | 0 (0)<br>8 (72)<br>3 (27)<br>0 (0) | 00.40 | 0 (0)<br>5 (36)<br>8 (57)<br>1 (7) | 6[a] (43)<br>5[a] (36)<br>3[a] (21)<br>0[a] (0) | 1 (7)<br>6 (43)<br>6 (43)<br>1 (7) | 00.033 | ([a]0.03 vs. PRE) |
| SLEEP MEDICATION (Events/weeks) | None<br>< 1<br>1-2<br>3 | 5(45)<br>1 (9)<br>0 (0)<br>5 (45) | 7 (63)<br>2 (18)<br>1 (9)<br>1 (9) | 8 (72)<br>1 (9)<br>2 (18)<br>0 (0) | 00.06 | 14[c] (100)<br>0[c] (0)<br>0[c] (0)<br>0[c] (0) | 14 (100)<br>0 (0)<br>0 (0)<br>0 (0) | 14 (100)<br>0 (0)<br>0 (0)<br>0 (0) | 11.00 | ([c]0.006 vs. CG) |
| DAYTIME SLEEPINESS | None<br>Small<br>Moderate<br>Much | 0 0 (0)<br>4 (36)<br>6 (54)<br>1 (9) | 4 4 (36)<br>4 (36)<br>2 (18)<br>1 (9) | 3 3 (27)<br>3 (27)<br>4 (36)<br>1 (9) | 00.33 | 2 2 (14)<br>7 (50)<br>2 (14)<br>3 (21) | 8 8 (57)<br>4 (29)<br>1 (7)<br>1 (7) | 6 6 (43)<br>3 (21)<br>3 (21)<br>2 (14) | 00.14 | |
| SLEEP QUALITY | Good (0-4)<br>Bad (5-10)<br>Disturb (> 10) | 0 (0)<br>5 (45)<br>6 (54) | 3 (27)<br>6 (54)<br>2 (18) | 1 (9)<br>8 (63)<br>2 (18) | 00.27 | 1 (7)<br>9 (64)<br>4 (29) | 7[a] (50)<br>7[a] (50)<br>0[a] (0) | 3[b] (21)<br>9[b] (64)<br>2[b] (14) | 0.05 | [a]<0.01 vs. PRE<br>[b]0.04 vs. POST |

CG = Control Group; BFR: Blood Flow Restriction; PRE = before the resistance training; POST = after eight weeks of resistance training; DET = after four weeks of detraining; ANOVA no pared and repeated measurement test; Values presented by the mean ± standard deviation ($p < 0.05$). [a]$p < 0.05$ vs. PRE; [b]$p < 0.05$ vs. POST.

Table 2 - Subjective data of the sleep quality.

| VARIABLE | CATEGORY | CG (n = 11) | | | | BFR (n = 14) | | | | Post hoc McNemar (Fischer) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PRE<br>n (%) | POST<br>n (%) | DET<br>n (%) | P | PRE<br>n (%) | POST<br>n (%) | DET<br>n (%) | p | |
| STRESS INDEX | LOW<br>NORMAL<br>ELEVATED<br>HIGH<br>VERY HIGH | 1(10)<br>1(10)<br>4(40)<br>2(20)<br>3(30) | 0 (0)<br>2 (20)<br>3 (30)<br>3 (30)<br>3 (30) | 1(10)<br>1(10)<br>3(30)<br>2(20)<br>4(40) | 0.98 | 1 (7)<br>0 (0)<br>6 (43)<br>4 (29)<br>3 (21) | 2 (14)<br>2 (14)<br>7 (50)<br>3 (21)<br>0 (0) | 2 (14)<br>2 (14)<br>6 (43)<br>3 (21)<br>1 (7) | 0.04 | *PRE vs. POST = 0.049<br>*PRE vs. DET = 0.049 |

PRE = before the resistance training; POST = after eight weeks of resistance training; DET = after four weeks of detraining; ANOVA no pared, repeated measurement, and Q of Cohran with McNemar with post-hoc Tukey's test.

Table 3 -  Cardiac stress.

# CAPÍTULO 4

# DESAFIO MELASMA: TRATAMENTOS COSMÉTICOS

*Data de submissão: 20/10/2023* *Data de aceite: 01/11/2023*

**Pietra Siedel Bertolini**
Universidade Positivo
Curitiba-PR
https://lattes.cnpq.br/6781305495123594

**João César Zielak**
Universidade Positivo
Curitiba-PR
http://lattes.cnpq.br/5991949730989569

**RESUMO**: O melasma é uma desordem pigmentar recidivante crônica que afeta áreas fotoexpostas, especialmente em mulheres em idade fértil. A patogênese do melasma não é totalmente compreendida, mas as manchas podem surgir em decorrência de fatores como exposição solar, hormônios, gravidez, entre outros. O objetivo deste estudo foi apresentar tratamentos tópicos cosméticos utilizados no tratamento do melasma, sugerindo possibilidades e cuidados no tratamento. Embora não haja tratamento curativo para o melasma, este trabalho revisa os principais ativos cosméticos tópicos utilizados no tratamento e controle do melasma. Os principais ativos cosméticos utilizados no tratamento do melasma atualmente são: niacinamida, ácido glicólico, ácido tranexâmico, cisteamina, thiamidol, retinol, ácido kójiko, arbutin, vitamina C e ácido mandélico. O uso de ativos cosméticos tem o potencial de tratar a hiperpigmentação de forma perceptível, com menos efeitos adversos associados, quando comparados com outros tratamentos como o uso da hidroquinona. Além disto, torna-se imprescindível o uso contínuo de protetor solar.

**PALAVRAS-CHAVE:** hiperpigmentação, cosméticos, melasma, tratamento, despigmentantes

## MELASMA CHALLENGE: COSMETIC TREATMENTS

**ABSTRACT:** Melasma is a chronic recurrent pigmentary disorder that affects sun-exposed areas, especially in women of childbearing age. The pathogenesis of melasma is not fully understood, but the spots can appear due to factors such as sun exposure, hormones, and pregnancy. The objective of this study was to present cosmetic topical treatments used in the treatment of melasma, suggesting possibilities and care in the treatment. Although there is no curative treatment for melasma, this work reviews the main topical

cosmetic active ingredients used in the treatment and control of melasma. The main cosmetic active ingredients currently used to treat melasma are: niacinamide, glycolic acid, tranexamic acid, cysteamine, thiamidol, retinol, kojiko acid, arbutin, vitamin C and mandelic acid. The use of cosmetic active ingredients has the potential to treat hyperpigmentation in a noticeable way, with fewer associated adverse effects, when compared to other treatments such as the use of hydroquinone. Furthermore, the continuous use of sunscreen is essential.
**KEYWORDS:** hyperpigmentation, cosmetics, melasma, treatment, depigmenting agents.

## 1 I INTRODUÇÃO

O melasma é uma condição comum de hipermelanose adquirida, caracterizada por manchas simétricas de coloração marrom-claro a escuro no rosto, especialmente na testa e nas áreas das bochechas. É mais frequentemente observado em mulheres com tipos de pele Fitzpatrick III-V que vivem em regiões com maior exposição à luz ultravioleta (UV) (ZHOU *et al*., 2017).

Os fatores que geralmente estão envolvidos no seu surgimento incluem predisposição genética, exposição à radiação ultravioleta (RUV) e influências hormonais (NEAGU *et al*., 2022).

O melasma pode diminuir significativamente a qualidade de vida de uma pessoa, pois afeta a face e outras partes visíveis do corpo, dificultando a aceitação da própria aparência e resultando em baixa autoestima. As manchas hiperpigmentadas evidentes podem causar constrangimento durante interações sociais e no contexto profissional, podendo, até mesmo, desencadear depressão, estresse emocional e ansiedade (DOOLAN *et al*., 2021).

O manejo terapêutico do melasma é desafiador, dado sua cronicidade, taxas de recorrência e pelo fato de nenhum tratamento isolado ser universalmente eficaz. Assim, o tratamento combinado deve ser aplicado, juntamente à prevenção de fatores exacerbantes, como uso de contracepção hormonal e exposição à luz ultravioleta (IKINO *et al*., 2015; RODRIGUES *et al*., 2015).

Existem diversas opções de tratamento disponíveis, incluindo microdermoabrasão, *peelings* químicos, luz intensa pulsada e terapias com laser. É essencial manter uma rotina diária consistente de aplicação de protetor solar de amplo espectro, pois, sem esse cuidado, o clareamento desejado pode não ser alcançado e as recorrências podem ocorrer com mais frequência.

O objetivo deste estudo é apresentar tratamentos tópicos cosméticos utilizados no tratamento do melasma, sugerindo possibilidades e cuidados no tratamento.

## 2 I REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Pele e melanogênese

Um dos maiores órgãos do corpo humano, a pele, possui funções vitais, como proteção contra agentes externos, regulação da temperatura corporal e sensibilidade tátil. Ela é composta por três camadas, sendo a mais externa a epiderme. A epiderme possui células especializadas na produção de melanina, os melanócitos. Os melanócitos são células dendríticas que se localizam na camada basal da epiderme, cuja função é a produção e distribuição de melanina (HARRIS, 2016; LAI-CHEONG, 2017; MELÉNDEZ-MARTÍNEZ, 2019).

A melanogênese é o processo bioquímico responsável pela síntese de melanina, cuja ocorrência se dá quando os receptores de melanocortina (MC1R), presentes na membrana dos melanócitos, são ativados pela ligação do hormônio melanócito estimulante (α-MSH) e, assim, sinalizam para a enzima adenilato ciclase (AC), a qual catalisa a conversão de ATP (trifosfato de adenosina) em cAMP (trifosfato de adenosina). O aumento dos níveis de cAMP ativa a proteína quinase (PKA), que se desloca para o núcleo dos melanócitos para fosforilar proteínas de ligação a elementos de resposta ao cAMP (CARVALHO, 2019).

A reação de formação da melanina no interior do melanossoma tem início a partir da hidroxilação da tirosina (aminoácido). Esse aminoácido é transportado para dentro dos melanossomas, nos quais uma enzima denominada tirosinase a converte em melanina por meio de uma série de reações (BORGES *et al.*, 2016).

Como é possível observar na Figura 1, a tirosina sofre hidroxilação pela tirosinase e é transformada em 3,4-di-hidroxifenilalanina (L-Dopa). Em seguida, a tirosinase oxida a Dopa em Dopa-quinona. Esta, por sua vez, pode seguir dois caminhos: pode ser convertida em cisteníldopa pela enzima glutationa, gerando um pigmento vermelho-amarelado denominado feomelanina, ou ser convertida em eumelanina, melanina com coloração marrom ou preta, pelas enzimas TRP-1 e TRP-2 (BORGES *et al.*, 2016; CARVALHO, 2019).

Em relação à regulação da melanogênese, a radiação solar é o primeiro modulador importante na síntese de melanina. Os raios ultravioletas (UV), que incidem na pele durante a exposição solar, atingem os queratinócitos e melanócitos. Nos melanócitos, a radiação UV potencializa a sinalização do MSH e, nos queratinócitos, estimula a liberação de histamina, que, por sua vez, estimula a síntese de melanina. Além da exposição solar, outros fatores estimulam a melanogênese, como fatores hormonais, circulatórios, inflamatórios e metabólicos (HARRIS, 2016).
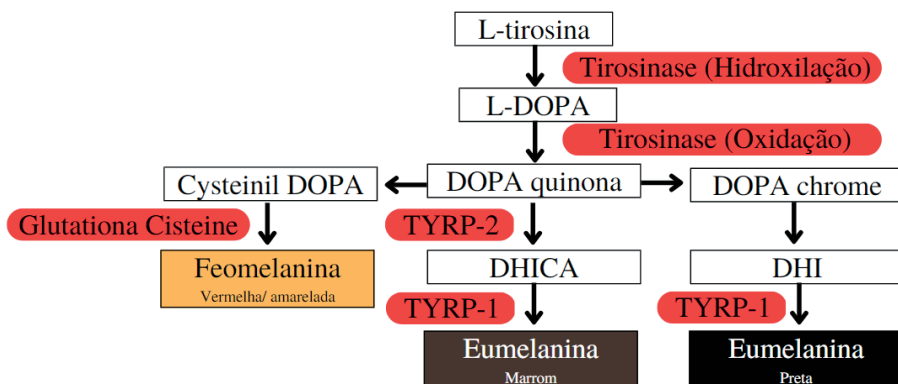
Figura 1 – Melanogênese

Fonte: adaptado de Costa (2012) e Serre *et al.* (2018)

## 2.2 Melasma

O melasma, anteriormente conhecido como cloasma, é um distúrbio crônico comum da pigmentação que afeta principalmente indivíduos com tipos de pele mais escura, especialmente aqueles com fototipos III-IV de Fitzpatrick. A prevalência do melasma varia entre 8,8% e 40%, dependendo da composição étnica da população (ZHOU *et al.*, 2017). Clinicamente se manifesta por manchas adquiridas, geralmente simétricas, hiperpigmentadas, com margens regulares e limites definidos, sua principal localização é na face (Figura 2) e pode apresentar-se em três padrões faciais predominantes: centrofacial, malar e mandibular (NEAGU *et al.*, 2022).

Figura 2 – Melasma

Fonte: Navarrete *et al.* (2011)
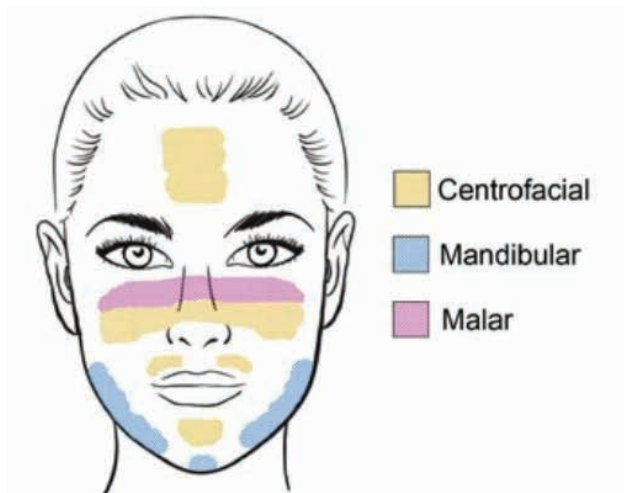
Figura 3 – Padrões clínicos do melasma facial

Fonte: Doolan (2021)

O exame da lâmpada de Wood tem sido utilizado para classificar o melasma com base na profundidade da melanina na pele: epidérmico, dérmico ou misto.

Porém, a microscopia confocal de reflectância *in vivo* revelou que a distribuição dos melanófagos é heterogênea, sugerindo que todo o melasma é "misto" (SARKAR *et al.*, 2020).

A etiopatogenia do melasma não é totalmente compreendida, embora a associação com muitos fatores de risco tenha sido proposta. O desenvolvimento das lesões pode ser influenciado pela interação entre vários fatores genéticos e certos fatores ambientais, incluindo hormônios, exposição solar, gravidez, fatores psicológicos, ingestão de drogas etc. (NEAGU *et al.*, 2022).

A prevalência global do melasma é de aproximadamente 1%, embora taxas de prevalência mais altas foram relatadas em pessoas com fototipos de Fitzpatrick mais altos (III-V), particularmente da América Latina (9-30%), sudeste asiático e do sul da Ásia (aproximadamente 40%). As mulheres são mais propensas a desenvolver o melasma do que os homens, com a idade média de início entre 20 e 40 anos (DOOLAN, 2021).

## 2.3 Proteção solar

Depois da gravidez, a exposição direta ao sol é o principal fator de risco para melasma, relatado por 27% dos pacientes como fator desencadeante. Pacientes com melasma geralmente relatam exposição solar ocupacional ou intencional. Assim, medidas rigorosas de proteção solar devem ser condicionalmente recomendadas para qualquer paciente submetido a tratamento e manutenção pós-tratamento (TAMEGA, 2013).

A radiação ultravioleta faz com que ocorra um aumento dos melanócitos situados

na camada basal, bem como da produção e da transferência da melanina (CARVALHO, 2019). O uso de protetor solar é essencial na proteção contra a radiação solar (UVA e UVB). Contudo, estudos recentes demonstraram que a luz visível também é capaz de induzir um aumento da pigmentação em indivíduos de pele mais escura, com fototipos mais altos; e os filtros químicos atualmente disponíveis não são suficientes para proteger a pele da luz visível (NARLA, 2020).

Portanto, independentemente do tratamento realizado, sempre se faz necessário o uso do protetor solar.

## 2.4 Tratamentos cosméticos tópicos

Atualmente, há uma ampla gama de ingredientes cosméticos disponíveis para tratar manchas na pele. Embora a hidroquinona seja amplamente reconhecida como o principal despigmentante utilizado na dermatologia, neste artigo, focaremos nos ingredientes cosméticos e a utilizaremos como referência para comparação com outros ativos.

Desde que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) proibiu o uso da hidroquinona em cosméticos em 2007, diversas opções foram lançadas e são amplamente empregadas por profissionais de saúde. Isso porque a hidroquinona tem sido associada a efeitos adversos, como irritação da pele, dermatite de contato, acromias e ocronose exógena em pessoas de pele escura (RIBAS, 2010; GANDHI, 2012).

### *2.4.1 Niacinamida*

Niacinamida, também conhecida como nicotinamida ou vitamina B3, é um potente agente clareador seguro, atua inibindo a glicoproteína PMEL17, responsável pela organização e maturação da melanina no interior dos melanossomas. Portanto, diminui a pigmentação por regular negativamente os melasnossomas transferidos dos melanócitos para os queratinócitos, diminuindo o acúmulo de melanina na pele. Em um estudo duplo-cego de 27 pacientes com melasma, a eficácia do creme de niacinamida 4% foi comparada com hidroquinona 4%, as reduções no escore MASI foram de 62% e 70%, respectivamente, após 8 semanas de tratamento (NAVARRETE *et al*., 2011; GONZÁLEZ *et al.,* 2022)

### *2.4.2 Ácido glicólico*

O ácido glicólico, um ácido alfa-hidroxi, tem sido amplamente utilizado no tratamento do Melasma, devido às suas propriedades clareadoras da pele. Geralmente combinado com outros agentes, é aplicado em concentrações de 5 a 10%. O mecanismo de ação do ácido glicólico envolve a remodelação epidérmica e a descamação acelerada da pele, resultando na dispersão rápida do pigmento presente nas lesões pigmentares. Além disso, o ácido glicólico atua inibindo diretamente a formação de melanina nos melanócitos por meio da inibição da tirosinase. Essa combinação de efeitos torna o ácido glicólico uma opção terapêutica eficaz e promissora no tratamento do melasma (SOUZA, 2018;

SANTANA, 2018).

Um estudo comparou o ácido glicólico com hidroquinona ou ácido kójiko no tratamento do melasma e concluiram que tanto os produtos tópicos de cuidado da pele com ácido glicólico e ácido kójico quanto com ácido glicólico com hidroquinona são altamente eficazes na redução do pigmento em pacientes com melasma (GARCIA, 1996).

### *2.4.3 Ácido tranexâmico*

O ácido tranexâmico tópico é utilizado no tratamento do melasma, devido à sua capacidade de inibir o ativador do plasminogênio (PA) e interferir na via plasminogênio/plasmina; subsequentemente diminuindo os fatores melanogênicos, como prostaglandinas, leucotrienos, fatore de crescimento de fibroblastos (fgf) e hormônio estimulante de alfa-melanócitos (a-MSH).

O ácido tranexâmico tópico demonstrou ser eficaz no tratamento do melasma, tanto como monoterapia, quanto em combinação com outros agentes clareadores da pele. Estudos clínicos relatam uma melhora significativa na pigmentação cutânea e na aparência geral do melasma com o uso tópico do ácido tranexâmico (EBRAHIMI, 2014; NOGUEIRA, 2018; WANDERLEY 2023).

Um estudo duplo-cego split-face avaliou a eficácia do TXA 5% como veículo lipossomal *versus* o creme HQ 4%, que mostrou uma redução estatisticamente significativa no escore MASI na semana 12. Embora uma redução maior no escore MASI tenha sido observada com lipossomas TXA 5%, não houve diferença estatística entre os dois tratamentos (BANIHASHEMI, 2015).

### *2.4.4 Ácido Mandélico*

O ácido mandélico é um alfa-hidroxiácido derivado da hidrólise de um extrato de amêndoas amargas, possui alto peso molecular e por isso possui uma penetração mais lenta na pele. É bastante utilizado para combater hiperpigmentações, além de melhorar a textura da pele, agindo na inibição da síntese de melanina, bem como na melanina já depositada (BORGES *et al.*, 2016). O ácido mandélico é ainda pouco utilizado em comparação a outros ácidos mais agressivos, o que ressalta a importância dos estudos acerca dos efeitos do ácido mandélico no tratamento do melasma (NOLASCO, 2020).

### *2.4.5 Cisteamina*

Cisteamina é um composto com propriedades antioxidantes e despigmentantes, devido à inibição das enzimas peroxidase e tirosinase. Também atua como um quelante de ferro e cobre e aumenta os níveis de glutationa intracelular.

Dois estudos randomizados, duplo-cegos, controlados por placebo com 50 e 53 participantes testaram uma fina camada de creme de cisteamina a 5% no rosto à noite,

deixando-o por 3 horas por 16 semanas, alcançando reduções do MASI em 50% e 59%, respectivamente (FARSHI, 2018; MANSOURI, 2015).

### *2.4.6 Thiamidol*

O tiamidol (isobutilamido tiazolil resorcinol) é um novo e potente inibidor da tirosinase que comprovadamente previne a hiperpigmentação induzida por UVB na pele humana (VACHIRAMON, 2021).

Um estudo randomizado controlado incluindo 50 mulheres brasileiras com melasma comparou uma camada dupla de thiamidol 0,2% duas vezes ao dia *versus* hidoquinona 4% todas as noites por 12 semanas, fazendo uso de protetor solar com cor de amplo espectro. A redução do MASI foi de 43% e 33%, respectivamente, sendo significativamente mais eficaz que a hidroquinona (LIMA, 2021).

### *2.4.7 Retinol*

A vitamina A e seus derivados como retinol, palmitato de retinol, acetato de retinol e retinaldeído são amplamente utilizados em formulações cosméticas tópicas para fins antienvelhecimento. Esses retinóides atuam nos processos de pigmentação da pele, por meio de diversos mecanismos, incluindo a inibição da ativação da metaloproteinase da matriz, redução do estresse oxidativo, diminuição da transferência de melanossomas e regeneração da matriz extracelular (ZASADA, 2019).

Em estudo com 31 participantes, foi comparado creme com hidroquinona 4% *versus* creme com retinol 1% na melhora do melasma e do envelhecimento cutâneo, ambos tiveram melhora significativa no melasma após 4 semanas (RENDON, 2016).

2.4.8.Ácido kójico

O ácido kójico, obtido da fermentação do arroz, esse despigmentante age inibindo a tirosinase (ZACHARY, 2020). As enzimas tirosinase contêm íons cobre em seu local ativo e, quando expostas à radiação ultravioleta (RUV), o cobre potencializa a atividade da tirosinase. O ácido kójico age se ligando ao cobre e, consequentemente, inibindo a ação da tirosinase, bloqueando sua atividade e a melanogênese. É recomendado que o ácido kójico seja utilizado em concentrações até 1% topicamente, pois foi considerado irritante em doses mais altas (SAGHAIE, 2013; SAEEDI, 2019).

Em um estudo randomizado controlado incluindo 60 pacientes com melasma, foi comparado um creme com 0,75% de ácido kójico e vitamina C 2,5% *versus* creme com hidroquinona 4%. Ambos foram eficazes no tratamento do melasma, mas o creme com hidroquinona apresentou início de ação mais rápido e maior eficácia (MONTEIRO, 2013).

Um creme contendo 2% de ácido kójico *versus* 2% de hidroquinona foi comparado em um estudo com 50 mulheres com melasma, houve melhora de 30% e 58%, respectivamente (HARSHINI, 2016).

### 2.4.8 Arbutin

Arbutin é um derivado da hidroquinona, extraído da uva folha de uva ursi, também encontrado nas folhas de mirtilos e cranberries. Esse composto promove clareamento em concentrações que não são tóxicas, atuando de forma similar à hidroquinona. Ele atua inibindo a enzima tirosinase. No melasma, geralmente é usado em concentrações que variam de 1% a 6%, em combinação com outros clareadores e procedimentos (BOO, 2021)

Um creme contendo 2,51% de arbutina foi aplicado 2 vezes ao dia por 8 semanas, clareamento e homogeneização do tom da pele foram encontrados em 66% dos pacientes (MORAG, 2015).

### 2.4.9 Vitamina C (ácido ascórbico)

A forma ativa da vitamina C é o ácido ascórbico, geralmente prescrito para melasma em concentrações de 5-20%. A vitamina C neutraliza os radicais livres e espécies reativas de oxigênio (ROS). Esses são formados após exposição solar ou inflamação e causam lesão da membrana, formando mediadores inflamatórios e, consequentemente, estímulo da melanogênese.

Um estudo concluiu que, embora a hidroquinona apresente efeito superior, a vitamina C é uma opção segura que pode ser combinada com outros ativos para tratamento do melasma (ESPINAL, 2004; CARVALHO, 2019).

## Tratamentos combinados

Os agentes tópicos atuam em diferentes estágios do processo da melanogênese, fornecendo uma justificativa para combinações de agentes para melhor efeito terapêutico.

Em estudo prospectivo, a associação de niacinamida 4%, arbutin 3%, bisabolol 1% e retinaldeído 0,05% mostrou-se segura e eficaz no tratamento do melasma (CROCCO, 2015). Já outro estudo clínico de 12 semanas, avaliou a associação de 3% de ácido tranexâmico, 1% de ácido kójico e 5% de niacinamida no tratamento de melasma e concluíram que essa associação é uma opção de tratamento eficaz e bem tolerada para tratar condições hiperpigmentadas, incluindo melasma (DESAY, 2019).

## 3 | DISCUSSÃO

O tratamento do melasma é desafiador, pois as manchas não desaparecem completamente na maioria dos pacientes e as recidivas são frequentes. O tratamento de primeira linha é a rigorosa proteção solar diária e a associação de fotoprotetores com cor a agentes clareadores tópicos, que podem ter ação diferenciada na melanogênese.

A hidroquinona é o despigmentante mais utilizado na terapia do melasma, em concentrações de 2% e 4% porém, verificou-se que este medicamento não é seguro, por desenvolver inúmeras reações adversas, como a ocronose exógena. Podendo ser

substituído pelos demais despigmentantes cosméticos, pois isso minimizaria os efeitos adversos provenientes do seu uso.

Comparou-se e descreveu dos diversos estudos apresentados, a eficácia da HQ, comparado aos demais despigmentantes usados no tratamento do melasma, usados isoladamente ou em combinações, com diferentes formas farmacêuticas e concentrações.

Os ativos que possuem estudos comparativos com a hidroquinona no tratamento do melasma são niacinamida, ácido tranexâmico, thiamidol, retinol, ácido kójico e vitamina C. Apesar de nem todos serem superiores a hidroquinona são alternativas satisfatórias e seguras para tratamento do melasma.

Já o ácido glicólico, cisteamina e arbutin apresentam estudos clínicos mostrando o clareamento de manchas, inclusive do melasma, no entanto não apresentam estudos comparativos diretamente com a hidroquinona.

O ácido mandélico é o único ativo desse estudo que apresenta citações em literatura como clareador mas não possui nenhum estudo clínico no clareamento do melasma e nem estudo comparativo com a hidroquinona ou outros ativos clareadores.

Mais estudos clínicos randomizados e de grande porte são necessários para verificar a eficácia de todos os ativos cosméticos despigmentantes especificamente no tratamento do melasma, ressaltando a importância de estudos com o ácido mandélico que não possui estudos clínicos.

## 4 | CONCLUSÃO

Os ativos cosméticos tópicos mais utilizados no tratamento do melasma atualmente são: niacinamida, ácido glicólico, ácido tranexâmico, cisteamina, thiamidol, ácido mandélico, retinol, ácido kójiko, arbutin e vitamina C.

O tratamento do melasma é frequentemente desafiador, exigindo tratamentos prolongados com vários agentes. Existem diferentes ativos e cada um deles atua em diferentes etapas de formação da melanina. Como as taxas de recorrência são altas, as terapias de longo prazo com cosméticos são necessárias.A estratégia do profissional que atua com tratamento de melasma deve considerar a associação de ativos para que o tratamento tenha maior sucesso.

O uso de ativos cosméticos tem o potencial de tratar a hiperpigmentação de forma perceptível, com menos efeitos adversos associados, quando comparados com outros tratamentos como o uso da hidroquinona. Além disto, torna-se imprescindível o uso contínuo de protetor solar.

## REFERÊNCIAS

BANIHASHEMI, M. *et al*. Comparison of therapeutic effects of liposomal Tranexamic Acid and conventional Hydroquinone on melasma. **J Cosmet Dermatol**, v. 14, n. 3, p. 174-7, set. 2015.

BOO, Y. C. Arbutin as a skin depigmenting agent with antimelanogenic and antioxidant properties. **Antioxidants** (Basel), v. 10, n. 7, p. 1129, 2021.

BORGES, F. dos S.; SCORZA, F. A. **Terapêutica em estética:** conceitos e técnicas. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2016.

CARVALHO, W.; RIBAS, A. E. B. **Cosmetologia aplicada à estética**. São Paulo: Farmacêutica, 2019.

COSTA, Adilson **Tratado internacional de cosmecêutico.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

CROCCO, E. I. *et al.* A novel cream formulation containing nicotinamide 4%, arbutin 3%, bisabolol 1%, and retinaldehyde 0.05% for treatment of epidermal melasma. **Cutis**, v. 96, n. 5, p. 337-42, nov. 2015.

DESAI, S. *et al.* Effect of a Tranexamic Acid, Kojic Acid, and Niacinamide Containing Serum on Facial Dyschromia: A Clinical Evaluation. **J Drugs Dermatol**, v. 18, n. 5, p. 454-459, 1 maio 2019.

DOOLAN, B. J.; GUPTA, M. Melasma. **Aust J Gen Pract**, v. 50, n. 12, p. 880-885, dez. 2021.

DOOLAN, B. J.; GUPTA, M. Melasma. **Aust J Gen Pract**, v. 50, n. 12, p. 880-885, dez. 2021.

EBRAHIMI, B.; NAEINI, F. F. Topical tranexamic acid as a promising treatment for melasma. **J Res Med Sci**, v. 19, n. 8, p. 753-757, ago. 2014.

ESPINAL-PEREZ, L. E.; MONCADA, B.; CASTANEDO-CAZARES, J. P. A double-blind randomized trial of 5% ascorbic acid vs. 4% hydroquinone in melasma. **Int J Dermatol**, v. 43, n. 8, p. 604-7, 2004.

FARSHI, S.; MANSOURI, P.; KASRAEE, B. Efficacy of cysteamine cream in the treatment of epidermal melasma, evaluating by Dermacatch as a new measurement method: a randomized double blind placebo controlled study. **J Dermatolog Treat**, v. 29, n. 2, p. 182-9, 2018.

GANDHI, V.; VERMA, P.; NAIK, G. Exogenous ochronosis After Prolonged Use of Topical Hydroquinone (2%) in a 50-Year-Old Indian Female. **Indian J Dermatol**, v. 57, n. 5, p. 394-5, 2012.

GARCIA, A; FULTON JE. The combination of glycolic acid and hydroquinone or kojic acid for treatment of melasma and related conditions. **Dermatol Surg.** Maio, 1996.

GONZÁLEZ-MOLINA, V.; MARTÍ-PINEDA, A.; GONZÁLEZ, N. Topical Treatments for Melasma and Their Mechanism of Action. **J Clin Aesthet Dermatol**, v. 15, n. 5, p. 19-28, maio 2022.

HARRIS, M. I. N. de C. **Pele:** do nascimento à maturidade. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2016.

HARSHINI, S. The comparative study of Hydroquinone and kojic acid in treatment of Melasma in Shadan Institute of Medical Science Teaching Hospital and Research Centre, Himayathsagar road, Hyderabad (Telangana State), **Journal of Dental and Medical Sciences**, p. 2279-0861.Volume 15, 2016.

IKINO, J. K. *et al*. Melasma and assessment of the quality of life in Brazilian women. **An Bras Dermatol**, v. 90, p.196-200, 2015.

LAI-CHEONG, J. E.; MCGRATH, J. A. Structure and function of skin, hair and nails. **Medicine**, v. 45, n. 6, p. 347-351, 2017.

LIMA, P. B. *et al.* Efficacy and safety of topical isobutylamido thiazolyl resorcinol (Thiamidol) versus 4% hydroquinone cream for facial melasma: An evaluator-blinded, randomized controlled trial. **J Eur Acad Dermatol Venereol**, p. 1881-1887, 14 maio 2021.

MANSOURI, P. *et al.* Evaluation of the efficacy of cysteamine 5% cream in the treatment of epidermal melasma: a randomized double-blind placebo-controlled trial. **Br J Dermatol**, v. 173, n. 1, p. 209-17, 2015.

MELÉNDEZ-MARTÍNEZ, A. J.; STINCO, C. M.; MAPELLI-BRAHM, P. Skin carotenoids in public health and nutricosmetics: the emerging roles and applications of the UV radiation-absorbing colourless carotenoids phytoene and phytofluene. **Nutrients**, n. 11, p. 1093, 2019.

MONTEIRO, R. C. *et al.* A Comparative Study of the Efficacy of 4% Hydroquinone vs 0.75% Kojic Acid Cream in the Treatment of Facial Melasma. **Indian J Dermatol**, v. 58, n. 2, p. 157, mar. 2013.

MORAG, M. *et al.* A double-blind, placebo-controlled randomized trial of Serratulae quinquefoliae folium, a new source of β-arbutin, in selected skin hyperpigmentations. **J Cosmet Dermatol**, v. 14, n. 3, set. 2015.

NARLA, S. *et al.* Visible light in photodermatology. **Photochem Photobiol Sci**, v. 19, n. 1, p. 99-104, 2020.

NAVARRETE-SOLÍS, J. *et al.* A Double-Blind, Randomized Clinical Trial of Niacinamide 4% versus Hydroquinone 4% in the Treatment of Melasma. **Dermatol Res Pract**, 2011.

NEAGU, N. *et al.* Melasma treatment: a systematic review. **J Dermatolog Treat**, v. 33, n. 4, p. 1816-1837, jun. 2002.

NOGUEIRA, Marcela Nara; DE ABREU FERREIRA, Lilian. A eficácia do ácido tranexâmico tópico no tratamento do melasma: evidências clínicas. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 17, n. 2, p. 236-241, 2018.

NOLASCO, Izis Moara Morais Leão; RESENDE, Juliana Resende. Uso do ácido mandélico no tratamento de hipercromias pós-inflamatória: uma revisão de literatura. **Scire Salutis**, v. 10, n. 2, p. 35-42, 2020.

RENDON, M. I.; BARKOVIC, S. Clinical Evaluation of a 4% Hydroquinone + 1% Retinol Treatment Regimen for Improving Melasma and Photodamage in Fitzpatrick Skin Types III-VI. **J Drugs Dermatol**, v. 15, n. 11, p. 1435-1441, 2016.

RIBAS, J.; SCHETTINI, A. P. M.; CAVALCANTE, M. D. S. M. Ocronose exógena induzida por hidroquinona: relato de quatro casos. *In:* BRASILEIROS DE DERMATOLOGIA, 85., 2010. **Anais** […]. 2010.

RODRIGUES, M.; PANDYA, A. G. Melasma: clinical diagnosis and management options. **Australas J Dermatol**, v. 56, n. 3, p. 151-163, ago. 2015.

SAEEDI, M.; ESLAMIFAR, M.; KHEZRI, K. Kojic acid applications in cosmetic and pharmaceutical preparations. **Biomed Pharmacother**, n. 110, p. 582-93, 2019.

SAGHAIE, L. *et al.* Synthesis and tyrosinase inhibitory properties of some novel derivatives of kojic acid. **Res Pharm Sci**, v. 8, n. 4, p. 233-42, 2013.

SANTANA, G. L. S.; ARAÚJO, J. B. B. O uso do ácido glicólico no tratamento do melasma. **Revista Conexão Eletrônica**, Três Lagoas, v. 15, n. 1, p. 524-529, 2018.

SARKAR, R.; BANSAL, A.; AILAWADI, P. Future therapies in melasma: What lies ahead? **Indian J Dermatol Venereol Leprol**, v. 86, n. 1, p. 8-17, jan./fev. 2020.

SARKAR, R. *et al. Clinical and epidemiologic features of melasma: a multicentric cross-sectional study from India.* ***International Journal of Dermatology,*** 2019*.*

SERRE, C.; BUSUTTIL, V.; BOTTO, J. M. Intrinsic and extrinsic regulation of human skin melanogenesis and pigmentation. **Int J Cosmet Sci**, v. 40, n. 4, p. 328-347, ago. 2018.

SOUZA, L. C.; AMURIM, N. P.; GRIGNOLLI, L. C. M. E. O uso associado do ácido kójico e ácido glicólico como alternativa à hidroquinona no tratamento de melasma. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 1, n. 2, p. 49-68, 2018.

TAMEGA, A. de A. *et al*. Clinical patterns and epidemiological characteristics of facial melasma in Brazilian women. **J Eur Acad Dermatol Venereol**, v. 27, n. 2, p. 151-6, 2013.

VACHIRAMON, V. *et al.* Isobutylamido thiazolyl resorcinol for prevention of UVB-induced hyperpigmentation. **J Cosmet Dermatol**, v. 20, n. 3, p. 987, 2021.

WANDERLEY, F. V. Uso do ácido tranexâmico no tratamento do melasma. **BWS Journal**, v. 6, p. 1-12, 2023.

ZACHARY, C. M.; WANG, J. V.; SAEDI, N. Kojic acid for melasma: popular ingredient in skincare products. **Skinmed**, v.18, n. 5, p. 271-3, 2020.

ZASADA, M.; BUDZISZ, E. Retinoids: active molecules influencing skin structure formation in cosmetic and dermatological treatments. **Postepy Dermatol Alergol**, v. 36, n. 4, p. 392-397, 2019.

ZHOU, L. L.; BAIBERGENOVA, A. Melasma: systematic review of the systemic treatments. **Int J Dermatol**, v. 56, n. 9, p. 902-8, set. 2017.

# RELATO DE EXPERIÊNCIA: BENEFICIOS REGISTRADOS POR IDOSOS APÓS DOIS ANOS DE PRÁTICAS ON LINE DE ZHINENG QI GONG

*Data de aceite: 01/11/2023*

**Jorge de Oliveira Gomes**
Professor do Departamento de Administração CCSA / UFPB
João Pessoa / PB

**Terezinha Inez Estivalet Svidzinski**
Professora do Programa de Graduação em Ciências da Saúde
Universidade Estadual de Maringá
João Pessoa / PB

**RESUMO**: O Objetivo deste trabalho é apresentar os Relatos sobre os Benefícios das Práticas de Zhineng Qi Gong alcançados por Idosos após dois anos de Prática. Este estudo é uma continuação de uma pesquisa iniciada em maio de 2021 que estamos seguindo ao acompanhar idosos que participam voluntariamente e gratuitamente de um Grupo de Práticas de Zhineng Qi Gong, que é uma atividade que inclui Relaxamento (Organização de Campo), Atividades Físicas leves (Práticas Corporais da Medicina Tradicional Chinesa, especificamente o Zhineng Qi Gong) e adequadas e adaptáveis às condições físicas das pessoas, que possibilitam que indivíduos de qualquer idade ou com limitações físicas possam executar. Foi desenvolvida e vem sendo difundida, desde a década de oitenta, por todo o mundo pelo Doutor Pang Ming, PHd, Médico com formação na Medicina Ocidental e na Medicina Tradicional Chinesa , em vários Centros de Estudos e Pesquisas na China, por exemplo, em Xian. Em fevereiro de 2022 divulgamos, através do Whatsapp, o Grupo de Práticas Gratuito On Line, com atividades quatro vezes por semana. Tivemos várias inscrições, especialmente de idosos. Durante e após as práticas temos acompanhado as de melhorias de problemas físicos (menos dores nas regiões da coluna cervical, dorsal e lombar), bem como maior vitalidade, emocionais, mais energia e alegria no estado de espírito. No ano passado, montamos um questionário adaptado de outras pesquisas para relatar estes resultados e compartilhar com a comunidade científica. Recentemente, um ano depois dos primeiros resultados, realizamos uma nova pesquisa, mais específica, com apenas três perguntas para verificarmos os impactos e a evolução das melhorias de sintomas em um grupo menor, incluindo apenas o praticantes mais assíduos, e alguns que registraram melhoras sigmificativas em alguns dos aspectos citados acima, incluindo o registro

de ocorrências de Habilidades Especiais, como chama o Dr Pang Ming.
**PALAVRAS-CHAVE:** Qi Gong, Zhineng Qi Gong, Bem Estar, Terceira Idade, Longevidade.

## EXPERIENCE REPORT: BENEFITS RECORDED BY ELDERLY PEOPLE AFTER TWO YEARS OF ZHINENG QI GONG ONLINE PRACTICES

**ABSTRACT:** The objective of this work is to present reports on the benefits of Zhineng Qi Gong practices achieved by elderly people after two years of practice. This study is a continuation of a research started in May 2021 that we are following by monitoring elderly people who voluntarily and free of charge participate in a Zhineng Qi Gong Practice Group. This is an activity that includes Relaxation (Field Organization), Light Physical Activities (Body Practices of Traditional Chinese Medicine, specifically Zhineng Qi Gong) and suitable and adaptable to people's physical conditions, which enable individuals of any age or with physical limitations to perform. It was developed and has been disseminated, since the 1980s, throughout the world by Doctor Pang Ming, Phd, a Doctor Graduated in Western Medicine and Traditional Chinese Medicine. He founded various Study and Research Centers in China, for example, in Xian. In February 2022, we announced, via Whatsapp, the Free Online Practice Group, with activities four times a week. We had several registrations, especially from seniors. During and after the practices we have seen improvements in physical problems (less pain in the cervical, dorsal and lumbar spine regions), as well as greater vitality, emotional, more energy and joy in the state of mind. Last year, we put together a questionnaire adapted from other researchers to report these results and share them with the scientific community. Recently, a year after the first results, we carried out a new and more specific survey, with just three questions to verify the impacts and evolution of symptom improvements in a smaller group, including only the most assiduous practitioners, and some who recorded significant improvements in some of the aspects mentioned above, including recording occurrences of Special Abilities, as Dr Pang Ming names them. We present these results now.
**KEYWORDS:** Qi Gong, Zhineng Qi Gong, Wellbeing, Third Age, Longevity.

## 1 I INTRODUÇÃO

Qigong é uma prática de exercícios pertencentes à Medicina Tradicional Chinesa (MTC) com pelo menos 2000 anos de sistematização. Um dos pioneiros em sua sistematização foi o médico chinês Hua Tuo (163 DC). Na segunda metade do século XX o governo Chinês organizou comissões especiais para estudar e propagar o Qigong em âmbito provincial e nacional. Depois de surpreendentes resultados em curar e prevenir enfermidades começaram estímulos importantes para a prática de tal terapêutica, além dos parques públicos, também em hospitais (WONG, 1996).

Então, Qigong (chi kung) significa habilidade em controlar o fluxo da energia vital interna conhecida pelos chineses como Qi (chi). Para a obtenção de benefícios para a saúde se utiliza o Qigong médico que é uma prática onde se dá ênfase ao controle do ritmo respiratório, coordenação do corpo e movimentos suaves e atitude mental adequada. Estas três qualidades coordenadas geram o diferencial da terapêutica do Qigong (JAHNKE,

2002).

Sabemos que atividade física regular tem muitos efeitos positivos sobre a saúde. A despeito disto, aproximadamente 50% de todos os adultos não se exercitam suficientemente para desfrutar de melhor saúde e podem, portanto, necessitar de uma alternativa para exercícios físicos vigorosos. O Qigong oferece um caminho suave e seguro para exercitar o corpo. O Qigong oferece uma prática alternativa à exercícios vigorosos quando o objetivo é bem estar e saúde (JOUPER, HASSMEN e JOHANSSON, 2006).

Para justificar a execução deste trabalho, lembramos o que afirma GALLAGHER (2003). Segundo este autor, "evidências mostram que a prática do Qigong é uma terapia preventiva e reabilitadora sobre o condicionamento cardiorrespiratório gerando um impacto significativo também na qualidade de vida".

O Objetivo deste trabalho é apresentar os Resultados Preliminares de uma pesquisa que estamos iniciando ao acompanhar idosos que participam voluntariamente e gratuitamente de um Grupo de Práticas de Zhineng Qi Gong, que é uma atividade que envolve Relaxamento (Organização de Campo), Atividades Físicas leves (Práticas Corporais da Medicina Tradicional Chinesa) e adequadas e adaptáveis, que possibilitam pessoas de qualquer idade ou com limitações físicas executar.

A Prática do Zhineng Qigong foi desenvolvida e vem sendo difundida, desde a década de oitenta, por todo o mundo pelo Doutor Pang Ming, PhD, Médico com formação na Medicina Ocidental e na Medicina Tradicional Chinesa, em vários Centros de Estudos e Pesquisas na China, por exemplo, em Xian. Na China existem milhares de praticantes, estudiosos e pesquisadores que têm disseminado estas práticas que hoje beneficiaram milhares de pessoas em todo o mundo.

No Brasil esta prática vem sendo difundida nos últimos cinco anos através do Professor Oscar Silva, do México, e Cassiano Takayassu, de São Paulo.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma Pesquisa Exploratória, Experimental (e vivencial), com aplicação da Etnometodologia, que tem sua origem nas Ciências Sociais, e deve ser considerada quando o pesquisador também participa do universo amostral levantado. E tem interesse intrínseco nos resultados da Pesquisa.

Então, montamos um Questionário adaptado de SOUZA.; COSTA; BOTECCHIA; Et alli (2010), que abarca os seguintes Domínios: 1) Perfil do entrevistado; 2) Benefícios das práticas corporais (bem-estar físico; convívio social; espiritualidade; saúde mental).

Os Critérios de Inclusão para participar da primeira Pesquisa foram os seguintes: 1º Estar inscrito no Grupo de Práticas de Zhineng Qi Gong On Line Gratuito; 2º Ter idade igual ou superior a 50 anos; 3º Participar das atividades do grupo há pelo menos três meses; 4º Ter frequência mínima de 50% nos meses de março a junho de 2022.

O Questionário foi montado no Google Formulários, contendo 25 questões abarcando os Domínios citados, com espaço para respostas discursivas que tomam entre quinze e vinte minutos para serem respondidas. O link do questionário foi encaminhado através de grupos de Whastapp de Praticantes de Zhineng QiGong do Brasil e América Latina no dia 14/junho/2022 e computadas as respostas feitas até o dia 20/junho/2022. A resposta dos questionários foi voluntaria e por acessibilidade. Pôde ser utilizando um Computador Pessoal, Notebook, ou aparelho celular. Tivemos 12 respostas no período de uma semana.

O segundo questionário foi encaminhado dia 15/agosto/2023. E o fator de inclusão foi pessoas do Grupo que vem mantendo uma alta frequência e/ou que tenha alcançado resultados e benefícios significativos. Então, as questões foram encaminhadas pelo Whatsapp, mas de forma individual, para aqueles que apresentaram uma alta frequência. Foram computadas as respostas dadas até o dia 21 de agosto de 2023. A resposta aos questionários poderia ser feita voluntariamente, por acessibilidade, utilizando um Computador Pessoal, Notebook, e também um celular. De doze pessoas que seriam incluídas, tivemos sete respostas para o segundo questionário. A seguir, apresentamos os Resultados do Primeiro e do Segundo Questionários

## 3 | REFERENCIAL TEÓRICO

O Doutor Pang Ming, PhD, foi o sistematizador e fundador do ZhiNeng Qi Gong. Ele começou seus estudos da Ciência do Qi Gong quando era criança. Pesquisou e praticou com dezenove Grandes Mestres de diferentes estilos/escolas de Qi Gong enquanto, na adolescência, já estudava Medicina Tradicional Chinesa e Medicina Ocidental, tendo concluído esses cursos aos dezessete anos. Trabalhou em Hospitais e Clínicas até que, através de sua Pesquisa e

Práticas, ele chegou à conclusão de que o ser humano poderia se curar de todos e quaisquer males, desequilíbrios e doenças somente através das práticas de Qi Gong. Assim abandonou os demais recursos da Medicina Chinesa, como agulhas, moxabustão, massagem, e passou a tratar seus pacientes exclusivamente com o Qi Gong que continuou praticando e ensinando aos seus pacientes, que conseguiram recuperar a saúde e, muitas vezes, continuaram a aprender com ele até se tornarem instrutores multiplicadores das práticas, do que ele chamou de Ciência do Qi Gong. Na década de oitenta, recebeu o nome de Zhineng Qi Gong. Atualmente é PhD e professor universitário na China, Grão-Mestre de Qigong e um renomado praticante de Medicina Tradicional Chinesa, tendo fundado vários Centros de Estudos, Pesquisas e Práticas de Zhineng Qi Gong. Ele escreveu mais de vinte livros sobre esse assunto, e deixou a Medicina Ocidental para desenvolver pesquisas com Qi Gong, e rompeu com a forma tradicional de ensino de Qi Gong: anteriormente, um Mestre escolhia um ou dois discípulos para ensinar, e na década de 1980, ao criar essa nova forma aberta de prática, que poderia ser ensinada a um grande número de pessoas

ao mesmo tempo, ele começou sua nova maneira de ensinar Qi Gong. Na década de 1990, ele e sua equipe fundaram o maior Hospital (Hua Shia) para tratamento gratuito, sem drogas ou Acupuntura, com doações, perto de Pequim. As pessoas permaneciam em tratamento, estudos e práticas de Zhineng Qi Gong por trinta dias e de lá 90% saíam curadas de todos os seus males, enfermidades e problemas físicos, mentais e emocionais. Eles usavam exclusivamente Zhineng Qi Gong para os tratamentos. No final da década de 1990, o Hospital Hua Shia já recebia 10.000 pessoas por mês para seus tratamentos, quando o governo chinês ordenou seu fechamento.

No final do século 20, ZhiNeng Qi Gong foi classificado como o sistema de Qi Gong mais eficaz na China, com cerca de dez milhões de praticantes. Foi a primeira forma de Qi Gong baseada em uma teoria sistemática e monitorada com Pesquisas Científicas, e a primeira a adotar o conceito e uso do Campo de Qi (Campo de Energia Vital que permeia tudo o que existe, composto de partículas de tamanho infinitesimal, que tudo criam e tudo transformam) para as práticas, o ensino e aplicado à cura de vários desequilíbrios. Como diz CSORDAS (2008), a cura é um fenômeno que acontece no corpo, mas também na mente e no espírito da pessoa.

ZhiNeng Qigong chegou ao Ocidente dez anos depois, onde o ensino se concentrava principalmente na prática de Métodos que são sequencias de atividades físicas e mentais. Isso enriqueceu muitas vidas, mas também trouxe limitações. Sendo uma Ciência da Vida, o ZhiNeng Qigong inclui vários níveis de práticas e técnicas, mas também um “Kung Fu” (definido como um tipo de exercício que leva ao domínio de competências, através do esforço, dedicação e persistência na prática) e o Dao, área de estudo da Filosofia Chinesa, sobre o todo e tudo que existe e sua repercussão em nosso cotidiano. Praticar os Métodos sem um entendimento da Teoria é receber benefício limitado (MING, 1994). Isso está longe do propósito de ZhiNeng Qi Gong de fornecer ferramentas para trazer saúde real, autoconsciência e liberdade de doenças para o praticante e para a humanidade. Uma fixação em técnicas de movimento fará com que as pessoas se esforcem apenas para melhorar seu nível de prática. O objetivo do Zhineng Qi Gong é contribuir para a melhoria da saúde e longevidade das pessoas, que devem usar sua Consciência e Responsabilidade, por suas escolhas e ações, e pela evolução do Ser Humano, ajudando-o a alcançar autonomia e liberdade, em termos de bem-estar, e qualidade de vida. A Teoria Hunyuan da Totalidade (MING, 1994) é a base para o aperfeiçoamento humano. Não é uma teoria que se aplica apenas a um pequeno campo de prática, mas uma Teoria que constrói uma visão avançada da cultura humana. Como tal, pode ser usada para orientar qualquer prática voltada para a saúde do corpo e da mente, seja Qi Gong, taiji, yoga ou qualquer outra.

Citando LIVRAMENTO e LIVRAMENTO (2010), o foco é o fortalecimento do indivíduo como unidade orgânica Mente-Corpo, favorecendo a integração biopsíquica, a saúde e sua construção como cidadão humano. Nesta dimensão, a Medicina Chinesa – especificamente o Qi Gong – apresenta duas características importantes que justificam

a necessidade da sua plena utilização, divulgação e popularização no Ocidente. Por um lado, consiste numa prática milenar consagrada e vivida por várias gerações, constituindo um património da humanidade vocacionado para a preservação da capacidade vital e da saúde. Por outro lado, o Qi Gong é uma prática terapêutica que pode ser compreendida, aprendida e praticada pelas pessoas com relativa facilidade, apesar de sua complexidade, rompendo com a passividade dos tratamentos de saúde ocidentais e com o acesso restrito a práticas preventivas e holísticas.

A escuta "... torna os horizontes semânticos de confronto – entre o pesquisador e o nativo – abertos um ao outro, de forma que transforma tal confronto em um verdadeiro "encontro etnográfico" (OLIVEIRA, 1996, p. 24 apud SILVEIRA, 2018), p. 342). Essa tem sido a nossa busca, interagir, se relacionar com os praticantes do grupo online e, ao longo do tempo, criamos vínculos, amizades, e hoje podemos dizer que estamos fortalecendo um nível saudável de diálogo e relacionamento, mesmo à distância. O Cientista Social se relaciona e se comunica. Os participantes deste grupo seguem esta linha. Segundo Hankey (2006), para o mundo científico, o Qi Gong tem sido visto como uma nova Ciência de Promoção da Vida, por isso deve ser mais pesquisado
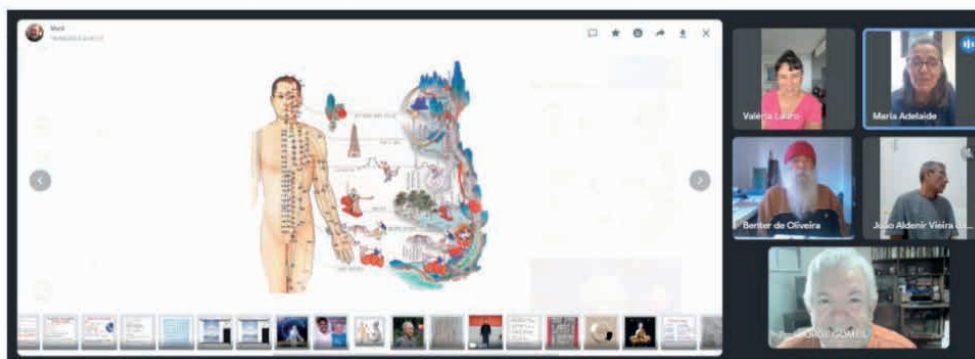
Figura 1: Prática on Line: Explicação sobre os Palácios de Energia Vital no corpo.

Fonte: Pesquisa Atual

## 3.1 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como preparação para o desenvolvimento desta pesquisa, participamos de um Curso de Instrutor de Zhineng Qi Gong (médico), com Professores do Xian/China Study and Research Center, que teve início em janeiro de 2019 e término em janeiro de 2021, Níveis 1, 2 e 3. Em fevereiro de 2021, anunciamos, por meio do Whatsapp, a abertura de um Grupo Online Gratuito de Prática de Zhineng Qi Gong para pessoas de todas as idades, com atividades quatro vezes por semana (segundas e quartas, das 7h às 20h e terças e quintas, das 6h às 7h) Posteriormente, em 2023, ajustamos o horário para de segunda a quinta, das 6:30 às 7:45h. Tivemos várias candidaturas, de pessoas de todas as idades

(mais jovens na faixa de 20 anos e mais idosos na faixa dos 65), principalmente composto por idosos. Hoje (agosto/2023), temos 127 pessoas inscritas no grupo.

Durante e após as práticas, temos acompanhado o desenvolvimento de melhorias nos problemas físicos relatados por muitos participantes (menos dores nas regiões cervical, dorsal e lombar), equilíbrio dos problemas emocionais (melhor estabilidade ao reagir a situações que despertam fortes emoções), assim como maior vitalidade, mais energia e alegria de viver no estado de espírito.

Visando registrar e compartilhar essas experiências, desenvolvemos um trabalho, que foi apresentado no IX Congresso Internacional sobre Envelhecimento Humano, julho de 2022, em Campina Grande, Paraíba, Brasil. E agora estendemos o conteúdo para apresentar aqui mais detalhes dos resultados, e uma atualização dos mesmos, realizada através de uma coleta de dados / registro dos Benefícios, passados dois anos que estamos facilitando este Grupo de Práticas, desta vez, utilizando três questões em um Questionário complementar. .

Considerando que, conforme consta na Metodologia, os links dos questionários foram enviados através do grupo de Whastapp dos Praticantes de Zhineng QiGong do Brasil e da América Latina: o primeiro no dia 14 de junho de 2022. Para este, o fator de inclusão foi estar inscrito no Grupo de Práticas e ter praticado de um a seis meses. Foram computadas as respostas dadas até o dia 20 de junho de 2022. A resposta aos questionários poderia ser feita voluntariamente, por acessibilidade, utilizando um Computador Pessoal, Notebook, e também um celular. De vinte pessoas que seriam incluídas, tivemos treze respostas para o primeiro questionário no período.

O segundo questionário foi encaminhado dia 15/agosto/2023. E o fator de inclusão foi pessoas do Grupo que vem mantendo uma alta frequência e/ou que tenha alcançado resultados e benefícios significativos. Então, as questões foram encaminhadas pelo Whatsapp, mas de forma individual, para aqueles que apresentaram uma alta frequência. Foram computadas as respostas dadas até o dia 21 de agosto de 2023. A resposta aos questionários poderia ser feita voluntariamente, por acessibilidade, utilizando um Computador Pessoal, Notebook, e também um celular. De doze pessoas que seriam incluídas, tivemos sete respostas para o segundo questionário. A seguir, apresentamos os Resultados do Primeiro e do Segundo Questionários

Figura 2: Executando o Método Abrir e Fechar (Kai – He em chinês).

Fonte: Pesquisa atual.

## 3.2 RESULTADOS DO PRIMEIRO QUESTIONÁRIO

Na pesquisa inicial, verificamos que tínhamos seis entrevistados do sexo masculino e sete do sexo feminino. A média de idade foi de 60,07 anos.

Onde residem os praticantes? A distribuição foi a seguinte: sete em diferentes cidades do Nordeste do Brasil; três no Sudeste, dois no Centro-Oeste e um mora no Chile. Apenas dois desconheciam as Práticas da Medicina Tradicional Chinesa. Ou seja, a grande maioria dos entrevistados já tinha alguma experiência com as tecnologias MTC.

Aqui estão algumas perguntas e respostas mais específicas:

(12) O QUE MOTIVOU VOCÊ A ENTRAR NO GRUPO? Respostas:

a) A oportunidade de novos conhecimentos e atividade física, participo quatro vezes por semana;

b) No início, a curiosidade foi a principal motivação. Além do fato de ser online. Depois, a motivação foi o desejo de conhecer melhor e mais profundamente;

c) O resultado que obtive com a acupuntura e as informações científicas sobre o efeito da prática na pressão arterial;

d) Tranquilidade. Fluxo livre de Qi;

e) A maior motivação foi compartilhar com outras pessoas as melhorias de bem-estar e saúde que comecei a sentir depois de praticar Zhineng QiGong com muita frequência.

Em geral, as pessoas têm buscado a facilidade de acesso online. Mas, como pode ser visto nas respostas, depois de atingir um certo nível de bons resultados físicos e mentais autopercebidos, essa motivação muda e a pessoa se permite ir mais fundo nas

experiências e pode atingir diferentes níveis de mais saúde e expansão da consciência. No segundo questionário poderemos verificar o alcance desse novo nível de resultados e como os respondentes registraram..

(13) COMO VOCÊ SE SENTE ANTES, DURANTE E DEPOIS DA PRÁTICA ONLINE DE ZHINENG QI GONG? Respostas:

a) Muito bem; eu me sinto muito bem;

b) Me sentia muito triste, deprimido e Zhineng Qi Gong me trouxe alegria e vontade de praticar Qi Gong novamente, meu corpo ficou muito mais rápido e sinto que meus músculos estão em ordem;

c) Basicamente, sinto-me interessado em fazer as Práticas. Depois, sensação de bem estar e paz; Bem disposto !!;

d) Muito bom;

e) As melhores energias são sentidas depois de um tempo de prática, minha visão melhorou muito em dias que não preciso de óculos;

f) Antes: desânimo e cansaço. Depois: mais calmo e feliz;

g) A prática exige concentração e esforço físico. Acho que por falta de experiência. O efeito imediato é o relaxamento.;

h) Muito bom!; Tive algumas reações de ânsia de vômito, bocejo, dor localizada, salivação no início. Após melhoras no sono, mais bom humor geral e bem estar.;

i) Antes é sempre um despertar. Quando iniciamos a Organização do Campo e as Práticas, meu Corpo-Mente começa a fluir, alimentando-se de Qi (energia vital), e não quer parar. Eu tive várias experiências profundas com as práticas de Zhineng QiGong. Algumas não sei descrever, mas conseguimos ativar muita energia vital.

Verificamos que as reações mais frequentes são de BEM ESTAR, principalmente depois das práticas. Vale ressaltar que alguns praticantes com mais experiência podem relatar alguns benefícios diferenciados, como por exemplo, a diminuição do grau de óculos ou Estados Especiais, como explica o Dr Pang Ming, PhD, estado de contato com o Qi Gong mais profundo. Espera-se que esses processos ocorram, pois o acúmulo crescente dessa energia vital permite a recuperação da saúde e o sentimento da juventude.

Com os praticantes nos Também discutimos a possibilidade de levar esta Prática On Line, possivelmente através das estruturas do SUS, para mais pessoas, principalmente idosos, visando trazer maior bem-estar e melhor qualidade de vida.

(15) AINDA CITANDO OS RESULTADOS DAS PRÁTICAS ONLINE: QUE PARTES DO SEU CORPO VOCÊ PERCEBE QUE ESTÃO DIFERENTES? Respostas:

a) Melhor pescoço, região lombar, bexiga, pele mais macia.; A) coluna, B) pescoço, C) ombro. Agora estou muito melhor em todos os sentidos.;

b) Músculos mais desenvolvidos e sem lombalgias e problemas ciáticos, os músculos do pescoço estão bem menos tensos;

c) Principalmente a coluna lombar. As dores nessa região eram frequentes e após as Práticas essa frequência diminuiu significativamente.;

d) Pescoço melhor que tronco e lombar; mais flexível e mais forte; Mãos aquecidas, corpo mais forte.;

e) Antes mais rígido.;

f) Melhores funções gerais do organismo.;

g) Os rins e hemorróidas às vezes estavam sensíveis, não estão mais. Apenas o ombro quando abusar de sua função.;

h) Os três segmentos da coluna, onde ocasionalmente tive algumas crises dolorosas (cervical, dorsal e lombar). Também todo o meu corpo se sente mais tonificado, forte, flexível e com boa resistência.

Como é bom poder contribuir para a melhoria da nossa saúde e de quem está tendo essa oportunidade. Nas notas finais indicamos que pretendemos ampliar o alcance dessas práticas a mais pessoas, principalmente articulando-as ao SUS e, possivelmente, trabalhando com grupos específicos, como idosos, entre outros.

(24) VOCÊ ACHA QUE ESSAS ATIVIDADES DEVEM SER OFERECIDAS A TODOS OS IDOSOS? Respostas:

a) Sim, porque é uma prática simples que trabalha todo o corpo, promovendo saúde e de baixo custo;

b) Sim.; Sem dúvidas, os idosos acabam perdendo muito seus amigos, familiares, pois temos uma vida agitada e cheia de problemas, os idosos precisam participar de grupos e se sentirem pertencentes, acolhidos e principalmente fazendo exercícios que trazem muitos benefícios!

c) Sim. Por dar a devida atenção a esta fase - Envelhecimento - com cautela, alegria, realismo e respeito às particularidades do corpo e da mente.;

d) Sim, adaptam-se a qualquer idade.;

e) Sim.; Sim.;

f) Sim. É importante melhorar o estilo de vida de todas as pessoas e em todas as idades.;

g) Sim. Muito importante para promover o melhoria da qualidade de vida do idoso.;

h) Sem dúvida! Porque auxiliam muito em todos os aspectos da saúde do idoso: melhora da cognição, postura, movimento, deambulação, percepção da vida.;

i) Não só para os idosos, essas práticas são boas, acredito que qualquer pessoa que as pratique, proporcionando inúmeras melhorias para a saúde como um todo.;

j) Certamente. Na China, já existem quarenta milhões de pessoas realizando esse tipo de prática e o resultado é mais saúde, liberdade, autonomia, longevidade.

k) Sim, para todas as idades, inclusive para auxiliar no enfrentamento de

desequilíbrios físicos, emocionais, mentais e relacionais.

Todos nós merecemos uma vida digna e essa tecnologia está disponível e agora, com o uso de recursos tecnológicos, inclusive por amigos da terceira idade, somos um exército de alguns milhões de cidadãos esperando para ter acesso a essas Práticas Online.

### 3.3 RESULTADOS DO SEGUNDO QUESTIONÁRIO

Para este Segundo Questionário, que foi encaminhado dia 15/agosto/2023, o critério de inclusão foi a pessoa estar praticando mantendo uma alta frequência (no mínimo duas vezes por semana) e/ou que tenha alcançado resultados e benefícios significativos durante suas práticas. Então, as questões foram encaminhadas pelo Whatsapp, mas de forma individual, para aqueles que apresentaram uma alta frequência. Foram computadas as respostas dadas até o dia 21 de agosto de 2023. De doze pessoas que seriam incluídas, tivemos sete respostas para o segundo questionário. A seguir, apresentamos os Resultados do Primeiro e do Segundo Questionários

Solicitamos aos praticantes que você escrevessem sobre: 1) o que você sentiu (aspecto emocional / mental) de diferente ou novo, ao praticar Zhineng Qi Gong no grupo on LINE? 2) o que percebeu no aspecto físico? Desde a Organização do Campo até os Métodos / Movimentos. 3) Comente também sobre algum impacto no seu cuidado com sua saúde. A seguir vamos verificar as respostas e tecer comentários sobre as mesmas.

Para a primeira pergunta: 1) o que você sentiu (lado emocional / mental) de diferente ou novo, ao praticar Zhineng Qi Gong no Grupo on LINE? Respostas:

> (1-a) A prática do Zhineng Qi Gong no grupo on LINE, coordenado pelo professor Jorge Gomes me trouxe benefícios imediatos, já na primeira prática ficou clara a intensidade do relaxamento, iniciando pela mente e atingindo o corpo todo, momentos de introspecção prazerosa e bem estar físico, emocional, mental, jamais atingido com outra prática.
>
> (1-b) Desde 24 de julho que entrei no grupo Pratica Qi Gong, sendo conduzido pelo Sr. Jorge Gomes. O convite partiu de uma amiga, Francisca C. As práticas vêm me beneficiando. A meditação e Organização do Campo Vibracional me traz tranquilidade, me faz sentir uma energia me traz tranquilidade. Vem me ajudando, sim, na questão emocional, pois me leva a me conectar com uma energia que revigora.
>
> (1-c) Participo da Prática de ZhiNeng Qi Gong ON LINE a cerca de um ano e meio. Percebo, nitidamente, maior clareza mental, maior tranquilidade para lidar com as atividades diárias, menos ansiedade e menos estresse, maior facilidade para tomar decisões, melhora na agilidade e eficiência, maior equilíbrio emocional. Principalmente, paz, harmonia e alegria.
>
> (1-d) A Organização do Campo me faz muito bem, fisicamente e mentalmente.
>
> (1-e) Um ponto bem evidente foi o aumento da confiança, gerando um sentido de

estabilidade.

(1-f) Depois de algumas explanações, fizemos o 1o exercício (Organização do Campo) para relaxamento profundo em busca de permanecer no estado de Qi Gong. Durante este exercício tive dificuldade para permanecer com a ponta da língua na posição indicada (no céu da boca / palato superior), mas consegui, senti um sabor metálico na ponta da língua e uma maior umidade, que não chegou a ser salivação. Tive dificuldade para manter o ritmo do movimento dos polegares tocando a segunda falange dos dedos médios e relaxando. E um pouco de dificuldade para manter os pés no chão. A mente acompanhou toda a orientação e pude visualizar todo o grupo nas paisagens que vinham de acordo com a mentalização. Eu visualizei na minha mente um grande círculo com muitos participantes, mais de mil. No pé de uma montanha muito alta, e, mais adiante um rio e uma cachoeira distante. Uma vegetação verde, e vieram muitos seres e muita energia ao nosso redor sendo canalizada para nós participantes. Me chamou atenção um grande tigre em relação aos outros animais. Pude perceber uma grande usina energética e recebi a parte que me cabia de energia. Teve um certo momento que tive espaço para ver meus mentores me acompanhando, mas preferi não me fixar em nada e receber a energia, olhei apenas rapidamente que haviam representantes de diversas raças, inclusive de outros planetas. Senti a energia das “Oito Frases”, como uma vibração energética mais direcionada para o corpo, a pele, músculos, ossos e órgãos. Senti a energia vibrando em mim de forma harmônica, suave, quase imperceptível. Deixei que assim ficasse, quase que imperceptível, mas sabendo que estava lá, no meu corpo e na minha mente, equilibrando, curando, em um reservatório. Pensei até em direcionar um pouco desta energia. Então mentalizei para o professor Jorge em agradecimento, um pouco da energia.

(1-g) Conheci Zhineng Qi gong em 2021 com o Mestre Oscar do México e fiz alguns cursos e em outubro de 2021 iniciei a Formação de um ano com os Mestre do Centro de Estudos e Pesquisa de Xian na China, e todo On-line. Houve bastante mudanças na minha vida. A nível emocional, sinto que consigo controlar melhor as emoções, me sinto mais tranquila e com maior capacidade de adaptação às situações que chegam em geral.

## 3.4 Comentário geral sobre as respostas da primeira pergunta:

Podemos verificar que as reações, as respostas às Práticas de Zhineng Qi Gong são bastante intensas, passando pela harmonização e reequilíbrio emocional, físico e em outras áreas da vida, até chegar no nível de vislumbrar paisagens que vão sendo sugeridas ao longo da prática da Organização do Campo, que é um dos Métodos essenciais e exclusivos dessa escola de Qi Gong. Juntamente com as “Oito Frases”, esses Métodos foram incluídos no início de todas as práticas. São componentes que conduzem o praticante a um contato mais intenso consigo mesmo, visando aprofundar o estado de Qi Gong, como nos informa o Dr Pang Ming (adaptado de 1994a). Ele nos ensina que esse “estado” é um componente muito importante para nossa saúde e reequilíbrio psicofísico, emocional e

espiritual, pois nos leva a um relaxamento profundo, que é necessário para que o Qi flua com mais intensidade no nosso Sistema Vivo. Poderíamos afirmar que se trata de um momento quando a transcendência se faz presente de forma holística, em todas as nossas dimensões internas e externas, nos levando a intensificar o contato com o "Sol Central da Galáxia", que está há bilhões de anos produzindo e emitindo o Qi Original, que nutre a vida que pulsa em tudo o que existe.

O Dr Pang Ming, PhD (adaptado de 1994a) afirma que o Qi se manifesta de três formas: na matéria, sua forma mais densa, na Energia que permeia e está em tudo no Universo, e a terceira forma talvez seja a mais intrigante para nós seres humanos, que é a INFORMAÇÃO. Essa terceira forma é necessária para a transformação constante de tudo que nos rodeia. Tudo que está manifesto na matéria tem também uma grande quantidade de informação.

Para a segunda pergunta: 2) o que percebeu no aspecto físico? Desde a Organização do Campo até os Métodos / Movimentos: Respostas:

> (2-a) Especialmente em relação à Organização do Campo eu vivencio um relaxamento profundo, que me confere paz e tranquilidade total. A seguir, as diferentes práticas de movimentos suaves e ao mesmo tempo intensos, me permitem trabalhar as várias cadeias musculares, onde sinto claramente o fluxo energético e ativação dos diversos Centros de Energia (chamados Palácios) trabalhados, o que me confere maior disposição para executar a rotina diária, sejam atividades intelectuais (maior capacidade de concentração) sejam atividades motoras (agilidade e equilíbrio). Além disso, sinto um forte aquecimento no corpo todo, o que traz conforto quando vivi esses momentos em lugares de baixas temperatura (dias muito frios no sul do Brasil e na Europa).
>
> (2-b) Os exercícios e movimentos da pratica de Zhineng Qi Gong, trazem para meu corpo físico e mental, um bem-estar.
>
> (2-c) Com relação ao aspecto físico, não tenho sentido dores lombares que eram frequentes. Nenhum problema de saúde física. Aprecio a Organização do Campo quando mentalizamos que "todas as nossas células sorriem" e " estamos em harmonia ...". Aprecio muito a Meditação dos Três Centros e a forma metódica como a Prática é conduzida, bem como as explicações sobre cada movimento.
>
> (2-d) Os exercícios são simples, mas ao executar com os direcionamentos para a mente, os resultados são muito eficazes. Talvez tenha a ver com o tempo deles, porque leva a gente a observar cada detalhe do corpo e os efeitos na mente.
>
> (2-e) Mantendo a resposta anterior, as práticas favoreciam ao sentimento de serenidade; a Organização do Campo é um preludio para a conexão ampliada que segue; enquanto as práticas corporais favorecem a uma melhor distribuição dessa energia ampliada, alcançado e serenando pontos do corpo que necessitavam serem harmonizados. Os movimentos senti-os como um ampliador da inteligência, firmando no corpo todo essa inteligência, com um sabor final de sabedoria ancestral. Tive inúmeras vezes a sensação de ser transportado para algum templo taoísta,

com uma maior certeza da espiritualidade, era um frescor que deixava sempre atualizada essa espiritualidade que se manifestava em muitas situações do dia, como uma presença cósmica apoiando a consciência para escolher o melhor diante do que se apresentava; lembro de coisas simples, como problemas na caixa d'água que, como que por magia e sem estresse ou ansiedade, o melhor aconteceu; lembro de atribuir essa disposição para o melhor as práticas do Zhineng Qi Gong e o acolhimento do grupo de praticantes.

(2-f) - Retornando desta prática fizemos outra, do "Aquecedor Inferior", "Palácio de Jing". Acredito que movimentei rápido demais, e, ao final de um ciclo, fiquei um pouco tonta, custou a parar de rodar, senti chacoalhar a energia estagnada dentro, com uma sensação de limpeza e movimento. Como se eu tivesse acessado um espaço dentro de mim de forma consciente e que eu não conhecia. Para o outro lado do movimento, senti a energia se formar e circular para todo o corpo e mente. Bebi água ao final do exercício. Me deu sede.

(2-g) Que ao aspecto físico, me sinto mais fortalecida, sistema imunológico mais forte e percebo a capacidade de reparação muito rápida, e afirmo que hoje consigo realizar caminhadas e trilhas ao ar livre com muito mais agilidade. A Organização do Campo é essencial para mudar toda a atmosfera e nos levar para um lugar de muita amorosidade. Quanto aos movimentos, com a prática e treino, vamos nos aperfeiçoando cada dia mais e sentindo a eficácia dos Métodos.

## 3.5 Comentário geral sobre as respostas da segunda pergunta:

Até aqui foram citadas várias vezes as "Oito Frases". O Dr Pang Ming nos ensina que nestas Oito Frases está representada a essência do Zhineng Qi Gong. As mesmas são sempre faladas ou cantadas durante a Organização do Campo. Por outro lado, ele também afirma que para os praticantes de Nível Intermediário e/ou Avançado, a leitura dessas frases já os leva a um relaxamento profundo, ele já consegue se visualizar no Centro da Galáxia, onde ele permanece cercado por todos os lados pela Energia, o Qi Original, que também se torna mais forte e intenso no contato com a Natureza: numa floresta, numa praia, nas montanhas, nos desertos, nos rios e cachoeiras, em tudo está essa energia vital. Também dentro de cada um de nós. E, quando ativamos com mais intensidade essa nossa energia de LUZ, todas as nossas células sorriem alegremente, e passam a funcionar da melhor forma possível. Assim, com essa energia circulando mais livremente nosso Sistema Vivo, desenvolvemos a LIBERDADE de ser e estar, de fazer nossas escolhas mais íntimas. Temos a força necessária para tocar nossa vida.

Então, como afirma o Dr Pang, ao utilizarmos as Oito Frases, com consciência, e responsabilidade, utilizando o poder de nossas escolhas, todos os nossos órgãos funcionando da forma mais adequada, com saúde, o trabalho é estarmos juntando momentos felizes, colecionando novos amigos, e mudando nossos padrões mentais.

Para a terceira pergunta: 3) Comente também sobre algum impacto no seu cuidado com sua saúde: Respostas:

(3-a) - Outro relato importante foi o desparecimento por completo de dores, a prática regular do Zhineng Qi Gong on line me proporcionou a maravilhosa sensação de ausência de dor. Antes eu sofri muito com dor na coluna lombar, quadril e uma tendinite crônica forte no braço direito, as quais desapareceram totalmente.

(3-b)  E isso vem me levando a um cuidado maior com minha saúde.

(3-c) Acredito que o fundamental foi uma maior consciência das dimensões desta experiência como Ser Humano. A Prática diária de ZhiNeng Qi Gong ON LINE foi fundamental para uma mudança na minha alimentação pois tornei-me vegana. O restante do dia, já que a Prática de ZhiNeng Qi Gong ON LINE ocorre entre 06h30m e 07h45m, flui de forma organizada e harmônica.

(3-d) A dor na cervical logo passa e os efeitos em todo o corpo no final são visíveis. Sinto que meus rins melhoram e diminuem as crises. O resultado é positivo para o ser como um todo.

(3-e) Fisicamente a circulação sanguínea ficou bem melhor, e nitidamente a sensação de estar carregado e sem cansaço para os afazeres diários, e várias vezes praticava um ou outro exercício para recarregar as forças e a confiança para seguir; a confiança e duração desse estado, foi um bem maior ancorado. Grato pela oportunidade de partilhar

(3-f) Então durante o almoço escolhi um prato saudável, muito bem raciocinado, não tomei refrigerante e pensei em estar mais centrada, mais dona de mim mesma para não comer besteira. Me orgulhei de mim mesma. E mais uma vez me perguntei, será que foi efeito do Qi Gong? Sacudiu com a energia da família também? (uma busca pela harmonia e melhoria na comunicação). No consultório, quando cheguei para trabalhar vi que havia esquecido as chaves da sala, o material todo trancado não teria como atender. Na mesma hora, como faltava 1:15hs para o primeiro paciente, sorri para atendente e disse que ia em casa buscar as chaves, não me irritei, nem me agoniei e ainda pensei, vou ter oportunidade de escutar mais a play list do Spotify que acabei de descobrir (reiki lunar). Fui em casa retornei com tempo suficiente para chegar antes do paciente. Atendi 2 pacientes, a primeira bem agradável, nos sintonizamos muito. Com a paciente a seguir não toquei no assunto, demorei 2h atendendo, tive toda paciência e sei que ela saiu bem melhor do que chegou, mas cheguei em casa bem “sugada”, mas não tão cansada assim, pois realizei Qi Gong pela manhã. A noite dormi como pedra, mineral, não escutei nem o vento da madrugada. Há algumas noites este vento vem deixando meu sono leve na hora de dormir e as vezes na madrugada. Esta noite não ventou!

(3-g) Eu sempre procuro cuidar bem da minha saúde, mas estou convicta que o Zhineng Qigong está fazendo um grande efeito.

## 3.6 Comentário geral sobre as respostas da terceira pergunta:

Nas respostas, verificamos que as pessoas sempre se referem ao bem estar que acontece ao longo e após as práticas, especialmente na região da coluna cervical. A

seguir, vamos citar trechos adaptados do livro dos Métodos (Ming, 1994b), onde o Dr Pang descreve os movimentos e, em seguida comenta sobre os benefícios dos mesmos.

Pontos-chave dos movimentos: Um dos movimentos (Método) que cuida da coluna cervical é conhecido como (movimentar a) “Cabeça de Garça”. Não é um simples movimento de vaivém, mas um círculo de vaivém. Os iniciantes devem usar o ponto de energia da Acupuntura chamado *dazhui* (abaixo da vértebra C7) como eixo, e esticar e contrair o pescoço à medida que a cabeça se move, para realizar o movimento corretamente. Quando o praticante está familiarizado com a prática, relaxa o *dazhui* e usa a combinação de abrir e fechar os ombros enquanto move o peito para dentro e depois para fora, abrindo e trazendo toda a coluna para frente e para trás como o movimento de uma garça. O outro Método para trabalhar a cervical é conhecido como (movimentando a) “Cabeça como o Dragão”. Novamente, não é um simples movimento para a esquerda depois direita. Mas, ao executá-lo, desenhamos / formamos do símbolo do infinito, como mostrado aqui: ∞. Na mente, levantamos a cabeça em forma de ‘s’, subindo cada vez mais. Ao fazer esse movimento, você deve se concentrar nos “chifres do dragão”, que descem e sobem. Ao mesmo tempo, deve prestar atenção para manter o relaxamento dos ombros, as costelas e todo o corpo. Liderando com a cabeça, a coluna e as extremidades inferiores se movem para a esquerda e para a direita como um dragão.

Benefícios: O movimento é feito com a pessoa em pé e as palmas das mãos são colocadas na cintura com as pontas dos polegares pressionando os pontos de energia *jingmen* (que pertencem aos Meridianos de Acupuntura da Vesícula Biliar e se conectam aos Rins). Os dedos indicadores pressionam os pontos de energia zhangmen (que pertencem aos canais do fígado e se conectam ao pâncreas) e os pontos de energia daimai (no canal daimai ao redor da cintura). A colocação nesses pontos de energia tem quatro efeitos: 1) Pressionar os pontos de energia jingmen e zhangmen ativa o qi do pâncreas e o qi do rim; 2) Pressionar os canais do fígado e da vesícula biliar combina o qi da bexiga e da vesícula biliar e aumenta e eleva o yang qi. 3) Pressionar os pontos de energia *daimai* melhora o funcionamento do canal *daimai,* que controla as funções de outros canais. 4) Como os pontos de energia *zhangmen* se conectam ao pâncreas, pressioná-los atrai o qi da Vesícula Biliar para o Pâncreas, melhorando assim a função pancreática. Estas são as razões pelas quais esta postura é usada como básica no primeiro Método (adaptado de MING, P.; 1994b).

O principal benefício de “cabeça de dragão” é mover o qi para cima. Quando os iniciantes fazem essa postura, o movimento das vértebras cervicais melhora diretamente o fluxo de qi no ponto de energia *dazhui. Dazhui* está em *dumai*, o Meridiano Vaso Governador, que passa pela coluna vertebral. É um ponto central para os canais yang dos pés e das mãos, portanto, esse movimento leva à elevação do yang qi puro. A prática é muito benéfica para problemas nas vértebras cervicais e problemas cerebrais, especialmente nos vasos sanguíneos. Esta prática, portanto, leva a um aumento e eleva o qi para abrir o Portão

Celestial (na cabeça). A prática desta seção também torna a coluna vertebral flexível e aberta, provocando um aumento do espaço intervertebral. (adaptado de MING, P.; 1994b).

## 3.7 COMENTÁRIOS FINAIS SOBRE OS BENEFÍCIOS DO ZHINENG QI GONG

A população brasileira vive em franco processo de envelhecimento, forjando a necessidade de adequação dos mecanismos de promoção e recuperação da saúde. O aumento da longevidade é uma conquista dos últimos séculos, mas viver mais não representa apenas vitórias, visto que o envelhecimento é caracterizado por diversas alterações orgânicas, fisiológicas, imunológicas, psicológicas, que facilitam a instalação ou agravamento de doenças crônicas e debilitantes. Em geral, a medicina curativa ataca esse sistema já naturalmente enfraquecido. Assim, o desenvolvimento e disseminação de práticas de vida saudável é essencial. Entre outros, o Qi Gong, ainda pouco praticado no Brasil, representa uma excelente forma de acesso à promoção da saúde, inclusive para os idosos. É uma prática holística, de baixo custo, acessível a todos, que promove benefícios diretos na saúde física e mental de seus praticantes.

Os idosos são vulneráveis a situações de angústia, incerteza, pânico e transtornos mentais, como depressão, insônia e ansiedade. Condições agravadas pela recente pandemia de COVID-19, que implicou uma alteração de comportamento com repercussões diretas na saúde mental, com elevados níveis de irritabilidade, cansaço, insónias, sobretudo nos idosos. Os altos índices de mortalidade de idosos, no início da pandemia, geraram medo da morte. Além disso, as medidas de confinamento e consequente isolamento dos idosos, privando-os do convívio social com amigos, familiares, insegurança financeira, trouxeram à tona a importância dos cuidados com a saúde mental neste segmento da sociedade (Monteiro et al., 2021). Este grupo iniciou as atividades com a pandemia ainda em pleno andamento e os benefícios sentidos e relatados pelos participantes idosos foram visíveis. No grupo temos alguns praticantes que tiveram COVID, mas isso é assunto para outra pesquisa.

Com as Práticas em Grupo on Line do Zhineng Qi Gong, estamos buscando viver com mais saúde e bem-estar, fortalecendo nosso Sistema Vivo, nosso Meio Ambiente, recuperando e valorizando a natureza, que é tremendamente generosa em nos dar acesso aos seus recursos, onde esta Energia Vital (Qi) se manifesta em sua forma natural, Original, como diz o Dr Pang, onde tudo pode ser recurso para nossa transformação, evolução, longevidade consciente. Viva a Vida com o corpo e a mente relaxados, em “estado de Qi Gong” ao longo dos dias, e com alegria, que nutre o coração.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante e após as práticas, temos acompanhado o desenvolvimento de melhoras nos problemas físicos (menos dores nas regiões cervical, dorsal e lombar), bem como

maior vitalidade, mais energia e alegria no estado de espírito especialmente em idosos, bem como pudemos constatar nas respostas desta pesquisa.

Como trabalhos futuros, visamos divulgar estas práticas com os segmentos oficiais no Sistema de Saúde local, que divulgam as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), para levar essa atividade através das Estruturas do SUS, bem como pela UFPB, onde sou professor, aos servidores, alunos e comunidade interna, como forma de autocuidado, e por meio de um Projeto de Extensão, levando esse conteúdo também para a comunidade fora da UFPB construindo mais uma oportunidade para as pessoas cuidarem de sua Saúde e melhorar sua Qualidade de vida.

Como afirma Bourdieux (2002, p.33) [...] é preciso fugir da alternativa da "ciência pura", totalmente livre de qualquer necessidade social, e da "ciência escrava", sujeita a todas as demandas político-econômicas. O Campo Científico é um mundo social e, como tal, faz imposições, solicitações, etc., mas relativamente independentes das pressões do mundo social global que o envolve. [...] e as pressões externas, de qualquer natureza, só se exercem através do campo, são mediadas pelas regras e pela lógica do campo. Assim, entendemos que o campo de pesquisa científica sobre o Zhineng Qi Gong, atualmente, se restringe aos poucos trabalhos já desenvolvidos na China, povo com mais de vinte mil anos de existência e mais de quarenta milhões de praticantes de QiGong. Vamos buscar construir pontes com este conhecimento, encontros, experiências e interações para, de forma tudo sui generis aproveitar essa escola na  nação brasileira, onde há muito o que fazer no seguimento deste trabalho e em outros em futuro próximo.

Ao cuidarmos da Natureza, principal fonte original e natural do Qi, estamos cuidando de toda a vida no planeta. Precisamos despertar nossa Consciência Superior, escolher e agir com mais responsabilidade sobre nossos processos de vida, como dizia Vicktor Frankl, nos conectando com um Sentido de Vida maior que está além de nós. A essência deste trabalho é compartilhar, dividir em a fim de multiplicar as boas experiências e boas informações que é mais uma forma de manifestação do Qi.

Portanto, o Zhineng Qi Gong, ainda pouco praticado no Brasil, representa uma excelente via de acesso à promoção da saúde do idoso e dos jovens. É uma prática holística, de baixo custo, acessível a todos, que promove benefícios diretos na saúde física, emocional e mental de seus praticantes. Além disso, pode ser praticado remotamente, reunindo pessoas de diversas regiões do Brasil e do mundo.

## REFERÊNCIAS

BOURDIEUX, P. Os Usos Sociais da Ciência: Por uma Sociologia Clínica do Campo Científico. Editora Unesp, 2004 CSORDAS, T. Corpo/Significado/Cura. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

GALLAGHER B.; TAI CHI CHUAN E QIGONG PRÁTICA FÍSICA E MENTAL PARA FUNCIONAL MOBILIDADE. Tópicos em Reabilitação Geriátrica. 2003; 19(3):172-182.

HANKEY A.; QIGONG: ENERGIA DA VIDA E UMA NOVA CIÊNCIA DA VIDA. O jornal da medicina alternativa e complementar. NOV 2006. 12(9): 841-842.

JAHNKE R; A PROMESSA DE CURA DO QI: CRIANDO UM BEM ESTAR EXTRAORDINÁRIO COM O QIGONG E O TAI CHI, Editora Cultrix 2002, São Paulo. 44-49 p. 221-222p. 24-27 p.

JOUPER J, HASSMEN P, JOHANSSON M. QIGONG EXERCÍCIO COM CONCENTRAÇÃO PREVÊ AUMENTO SAÚDE. Jornal Americano de Medicina Chinesa. 2006; 34(6):949-957.

LATOUR, B. Jamais Fomos Modernos. São Paulo/SP: Editora 34, 2009.

LIVRAMENTO G, FRANCO T, LIVRAMENTO A.; A GINÁSTICA TERAPÊUTICA E PREVENTIVA CHINESA LIAN GONG/QI GONG COMO UM DOS INSTRUMENTOS NA PREVENÇÃO E REABILITAÇÃO DA LER/DORT. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. São Paulo 2010. 35(121): 74-78.

LOPES, O.P., As Ciências do Dialógico, Cronos, Natal/RN, v.2, n.2, p. 47-53, jul./dez. 2001.

MING, P.; Teoria de La Completud Hunyuan – El Fundamento de la Science del QiGong, ISBN 9781973580690, Cidade do México, México, 1994a.

MING, P.; Os Métodos da Ciência de ZhiNeng QiGong; ISBN 978-84-09-17911-4, Cidade do México, México, 1994b.

MONTEIRO, I.V.L., FIGUEIREDO, J.F.C., CAYANA, E.G. IDOSOS E SAÚDE MENTAL: IMPACTOS DA PANDEMIA COVID-19. Revista Brasileira de Revista de Saúde. Curitiba 2021. 4(2):6050-6061.

SILVEIRA, E. S. O antropólogo e o sagrado: trajetórias etnográficas em contextos religiosos diferenciados. In: SILVEIRA, E. S. (Org.). Como estudar as religiões. Rio de Janeiro/RJ: Vozes, 2018.

SOUZA, J.O.R.L.; COSTA, L. S.; BOTECCHIA T.E.; EUFRÁSIO, S.; LEITE, N.M.;SILVA, A.L.;KOZASA, E.H. Lian Gong: prática corporal chinesa e sua relação com a qualidade de vida em idosos. Revista Saúde Coletiva, vol. 43, num. 7, pág. 213-215, 2010.

WONG KK.; EL ARTE DEL CHI KUNG: COMO APROVECHAR AL MÁXIMO LA ENERGIA VITAL. Editora Urano 1996. Barcelona, pág. 48-50.

# O ESPORTE SOCIAL COMO IMPORTANTE FERRAMENTA DE PROMOÇÃO À SAÚDE E PERFORMANCE DE ADOLESCENTES: UMA ANÁLISE NO PROJETO ACADEMIA & FUTEBOL

*Data de aceite: 01/11/2023*

**Ewerton Leonardo da Silva Vieira**

**Gabriel Silva de Araújo**

**Guilherme Dantas Arboés Filho**

**Renier Cavalcanti Dantas**

**RESUMO:** O presente estudo tem como objetivo investigar e analisar os efeitos da prática do futebol na saúde e na performance de adolescentes de um projeto social realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), campus Central – Natal (CNAT). Compreende-se de esporte social como atividade física que engloba diversas áreas importantes para a formação humana, como saúde, educação e a convivência social. Participaram dessa pesquisa, 20 jovens matriculados no projeto Academia & Futebol e 20 estudantes matriculados da própria instituição, com idades de 15 a 17 anos. A metodologia desenvolvida teve como base a análise comparativa dos dados, que nos permitiu buscar as semelhanças e diferenças entre a saúde e a performance física dos participantes do projeto Academia & Futebol e dos estudantes do ensino médio integrado do IFRN. Foram aplicados aos participantes uma bateria de testes físicos do Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br): massa corporal, estatura, Índice de Massa Corporal (IMC), flexibilidade, força-resistência, resistência geral, força explosiva dos membros inferiores, agilidade e velocidade de deslocamento. Os dados revelam as seguintes evidências: tratando-se na relação aptidão física e saúde, o grupo dos estudantes do IFRN obteve resultados satisfatórios apenas nas avaliações do IMC e na flexibilidade dos membros inferiores; já o grupo dos alunos do Projeto, obtiveram resultados satisfatórios nas avaliações de IMC, flexibilidade de membros inferiores, agilidade, velocidade, resistência muscular abdominal e resistência cardiorrespiratória; e, ambos não atingiram um bom resultado no teste de força explosiva de membros superiores. Estes indicativos merecem um olhar mais atencioso, visto que houve melhora nas capacidades físicas relacionadas a saúde e no desempenho esportivo dos alunos que participam do projeto Academia & Futebol, e por outro lado, os resultados o grupo dos estudantes do IFRN mostraram um baixo nível de aptidão física para saúde e desempenho esportivo como era esperado, deste modo

é preciso buscar meios que incentivem a participação de mais adolescentes nos esportes.

**PALAVRAS-CHAVE:** exercício físico; futebolísticos; projeto social; saúde; desempenho

## INTRODUÇÃO

Primeiramente, é importante que antes de entrar nas questões que envolvem os benefícios da prática do futebol na saúde e no condicionamento físico de jovens praticantes da modalidade, é importante discorrer sobre o significado do esporte social para comunidade e como os Institutos Federais vêm contemplando projetos sociais nos últimos anos. Segundo o art. 217 da Constituição Federal de 1988 – norma máxima que rege os direitos e as condutas da sociedade brasileira – a prática esportiva é um direito assegurado pelo estado a todos os cidadãos (BRASIL, 1988). Logo, os governantes devem garantir o acesso das pessoas às diversas práticas desportivas, ampliando assim as oportunidades de bem-estar social, relacionadas a saúde física, mental e psíquica.

Considerado um dos maiores fenômenos sociais do século, o esporte é representado por três dimensões: esporte-educação, encontra-se dentro do ambiente escolar, é praticado nas aulas de educação física e na preparação de atletas e equipes que irão competir nos jogos escolares. Apesar desse aspecto competitivo, seu principal objetivo é a democratização dos movimentos, a inclusão na prática pedagógica, a cidadania e a formação do indivíduo; esporte participação, tem como propósito principal o prazer lúdico, as relações entre as pessoas e o desenvolvimento pessoal. Também chamado de esporte lazer, é realizado em tempo e espaço livre das obrigações da vida cotidiana, com a participação de todos e todas, sem discriminação; e, esporte performance ou esporte de alto rendimento, é praticado com o objetivo de conquistas em competições e é regido por regras universais organizadas por federações regionais e confederações nacionais e internacionais (TUBINO, 2001).

O esporte social vai além da aquisição das habilidades físicas. Segundo Gutierrez (2009), é uma importante ferramenta de socialização e compartilhamento de valores. No Brasil, o futebol é considerado patrimônio cultural e de extrema relevância social, pois, por meio dele o indivíduo poderá desenvolver diversas capacidades: física, motora e cognitiva, além de promover a socialização, valores e outros aspectos da formação humana.

Referência regional e nacional em políticas públicas, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) vem realizando diversos projetos sociais relacionados ao esporte, direcionados a comunidade local, proporcionando um aumento da qualidade de vida e contribuindo para a formação cidadã integrada das populações mais vulneráveis. Nesse contexto, o projeto “Academia & Futebol”, criado em parceria com a Secretaria Especial do Esporte e Defesa dos Direitos do Torcedor, do Ministério da Cidadania, busca promover à prática do futebol e do futsal a crianças e adolescentes, além de difundir o conhecimento científico das modalidades através da

pesquisa, eventos e cursos desenvolvidos com professores e estudantes do curso de Educação Física.

Tradicionalmente, os projetos sociais e os projetos de extensão têm como enfoque a inclusão social, aproximar e beneficiar a comunidade com o conhecimento desenvolvido nas instituições de ensino e pesquisa. No entanto, além da socialização realizada pelo esporte e do desenvolvimento de valores e atitudes, a prática esportiva contribui para a melhoria da saúde e das capacidades físicas dos praticantes. Gaya (2009), Stigger (2009) e Vaz (2009) salientam que o esporte produz diversos benefícios à saúde e ao condicionamento físico dos praticantes, melhora a qualidade de vida e a formação social.

Pretende-se com este artigo, conscientizar a população que além dos aspectos sociais e educacionais promovidos pelos projetos sociais, há uma relação entre o esporte social, promoção a saúde e melhora do condicionamento físico. Para tal, é necessário verificar as semelhanças e diferenças nos aspectos da saúde e físico entre os praticantes da prática esportiva no projeto social e não praticantes.

Este texto divide-se em quatro partes. A primeira apresenta: o impacto do esporte social nas comunidades; a relação dos institutos federais com o esporte social; e, o projeto Academia & Futebol, inclusão social e saúde. A segunda parte descreve o método e as estratégias metodológicas da pesquisa. Na terceira parte, são apresentados os resultados e discussões dos dados encontrados. O último tópico, as considerações finais, elenca as semelhanças e diferenças dos dois grupos investigados.

O estudo é relevante na medida que identificamos na comunidade um grande número de crianças e adolescentes sem acesso ao esporte e apresentam precocemente fatores de risco à saúde ou sintomas de doenças crônicas. O direito ao esporte tem que ser assegurado para todos os brasileiros, sendo priorizado pelo governo os cidadãos que vivem à margem da sociedade.

## METODOLOGIA

A natureza desta pesquisa é quantitativa, que "utiliza a quantificação nas modalidades de coleta de informações e no seu tratamento, mediante técnicas estatísticas, tais como percentual, média, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, entre outros" (MICHEL, 2005) e descritivo comparativo. De acordo com o autor, o método quantitativo é necessário para garantir a precisão dos resultados, evitando interpretações distorcidas.

## MÉTODOS

Foram avaliados, neste estudo, 63 adolescentes, 40 alunos/atletas da comunidade inscritos no projeto, após 14 meses de aula, e 23 estudantes regularmente matriculados

no IFRN. Ao final, a amostra da pesquisa foi composta por 37 participantes distribuídos em dois grupos: 1) alunos/atletas do projeto social Academia & Futebol (n=16), com média de idade de 15,6 anos e; 2) estudantes do ensino médio técnico integrado do IFRN (n=21), com média de idade de 16,5 anos. A amostra foi escolhida de forma intencional, e para o primeiro grupo o critério de inclusão foi que os alunos/atletas estivessem matriculados e ativos no projeto Academia & Futebol, participando no mínimo de 2 das 3 sessões de treinos semanais. Como critério de exclusão, foram retirados da amostra os atletas com idades fora da faixa etária de 14 a 17 anos, sexo feminino e que não realizaram todas às avaliações. Já para participação do segundo grupo, como critério de inclusão os estudantes devem estar matriculados e ativos em algum dos cursos de nível médio técnico integrado do IFRN.  Também foram retirados da amostra, os estudantes fora da faixa etária de 14 a 17 anos, sexo feminino e que porventura não tenha realizado todas às avaliações. Em ambos os grupos, só participaram da pesquisa aqueles que se apresentaram aptos à prática de exercício físico.

Todas as avaliações foram realizadas entre os meses de março e maio de 2023, no IFRN campus Natal-central, seguindo as orientações do sistema de avaliação do Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br). Primeiro, numa sala, com a temperatura ambiente controlada, foram realizadas as avaliações: aferição de peso e altura, flexibilidade de membros inferiores, força explosiva de membros inferiores e resistência muscular abdominal. Posteriormente, no campo de jogo gramado, foram realizados os testes de agilidade, velocidade e resistência cardiorrespiratória. Participaram quatro avaliadores para realização da coleta de dados: os professores do projeto Ewerton e Gabriel e os bolsistas do projeto Guilherme e Pedro Lucena.  Os dados foram registrados em formulários individuais, onde constavam os campos para anotações, respectivamente: nome completo do aluno/atleta ou estudante, idade, contato celular, e-mail e os resultados encontrados nos testes: peso e altura (para cálculo do IMC), flexibilidade (teste de sentar e alcança em centímetros), resistência muscular abdominal (número de repetições por minuto), força explosiva de membros inferiores (teste do salto horizontal em centímetros), agilidade (teste do quadrado em segundos), velocidade (teste de corrida dos 20 metros em segundos) e resistência cardiorrespiratória (teste de corrida de 6 minutos em metros). Os instrumentos e materiais utilizados na coleta de dados, foram: balança digital, estadiômetro, cronômetro, colchonetes, cones, fitas métricas e fitas adesivas. Nas imagens abaixo, são retratadas as variáveis analisadas, seus respectivos testes, protocolos e instrumentos de medidas (PROESP-BR, 2007).

Determinação da estatura

Determinação do peso corporal

Flexibilidade de membros inferiores

Teste de sentar e alcançar

Força explosiva de membros inferiores

Teste do salto horizontal

Resistência muscular abdominal

Número de repetições por minuto

Agilidade

Teste do quadrado 4m x 4m

Resistência cardiorrespiratória

Teste de corrida de 6 minuto

Velocidade

Teste de corrida de 20 metros

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Todos os dados foram organizados em duas planilhas no Excel, verificadas as correlações das variáveis e calculadas as médias de cada uma delas e a diferença em porcentagem (%) entre os dois grupos, como mostra a **Tabela 1** abaixo. A seguir, apresentamos os resultados em forma de tabelas e gráficos, e a discussão dos dados relacionados aos aspetos voltados para saúde e para o desempenho desportivo.

| | SALTO HOR | R. ABDOMINAL | AGILIDADE | VELOCIDADE 20 M | CORRIDA 6 MIN | IMC | FLEX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alunos Futebol | 146,21 | 38,56 | 5,28 | 3,37 | 1224,80 | 20,59 | 39,69 |
| Alunos IFRN | 168,71 | 30,48 | 7,24 | 4,54 | 997,62 | 20,00 | 46,05 |
| Diferença % | 15,39 | 26,55 | 36,91 | 34,74 | 22,77 | 2,95 | 16,03 |

Tabela 1. Resultados dos testes em médias dos 2 grupos

As tabelas a seguir apresentam as correlações entre as variáveis avaliadas dos alunos do projeto Academia & Futebol, **tabela 2** e os estudantes dos IFRN, **tabela 3.** Na **tabela 2,** os resultados mostraram uma relação direta entre o aumento da flexibilidade com o número de repetições abdominais, e da velocidade com a agilidade. Nesse caso, quanto menor foi o tempo de agilidade maior a velocidade dos alunos.

| | | IMC | Flexibil | S. horiz | R_abd | Agilid | Veloc | Corrida |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IMC | Pearson Correlation | 1 | ,307 | -,417 | ,291 | -,429 | -,253 | ,445 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,247 | ,108 | ,275 | ,097 | ,345 | ,084 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Flexibilidade | Pearson Correlation | ,307 | 1 | -,021 | ,625** | ,094 | ,144 | ,314 |
| | Sig. (2-tailed) | ,247 | | ,939 | ,010 | ,728 | ,594 | ,237 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Salto_horiz | Pearson Correlation | -,417 | -,021 | 1 | ,049 | -,110 | -,073 | -,199 |
| | Sig. (2-tailed) | ,108 | ,939 | | ,856 | ,686 | ,789 | ,460 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| R_ abdominal | Pearson Correlation | ,291 | ,625** | ,049 | 1 | -,332 | -,416 | -,028 |
| | Sig. (2-tailed) | ,275 | ,010 | ,856 | | ,209 | ,109 | ,918 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Agilidade | Pearson Correlation | -,429 | ,094 | -,110 | -,332 | 1 | ,766** | ,001 |
| | Sig. (2-tailed) | ,097 | ,728 | ,686 | ,209 | | ,001 | ,997 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Velocidade | Pearson Correlation | -,253 | ,144 | -,073 | -,416 | ,766** | 1 | ,039 |
| | Sig. (2-tailed) | ,345 | ,594 | ,789 | ,109 | ,001 | | ,885 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Corrida | Pearson Correlation | ,445 | ,314 | -,199 | -,028 | ,001 | ,039 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,084 | ,237 | ,460 | ,918 | ,997 | ,885 | |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabela 2. Correlações das variáveis dos alunos do projeto

Na **tabela 3**, grupo dos estudantes do IFRN, os dados mostraram que quanto maior o tempo de agilidade, menor foi a distância percorrida na corria, mais lentos no teste de velocidade, porém, fizeram mais repetições abdominais. Esse último resultado não era esperado.

| | | IMC_1 | Flexibil 1 | S. horiz 1 | Corrida 1 | Veloc 1 | Agil 1 | R_abd 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IMC_1 | Pearson Correlation | 1 | -,038 | -,325 | ,177 | ,287 | ,039 | ,068 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,870 | ,151 | ,443 | ,207 | ,867 | ,770 |
| | N | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Flexibilidade_1 | Pearson Correlation | -,038 | 1 | ,030 | ,077 | -,254 | -,219 | ,220 |
| | Sig. (2-tailed) | ,870 | | ,897 | ,740 | ,266 | ,339 | ,337 |
| | N | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Salto_horiz1 | Pearson Correlation | -,325 | ,030 | 1 | -,149 | -,149 | ,199 | ,317 |
| | Sig. (2-tailed) | ,151 | ,897 | | ,518 | ,519 | ,386 | ,162 |
| | N | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Corrida1 | Pearson Correlation | ,177 | ,077 | -,149 | 1 | -,461* | -,550** | -,294 |
| | Sig. (2-tailed) | ,443 | ,740 | ,518 | | ,035 | ,010 | ,195 |
| | N | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Veloci1 | Pearson Correlation | ,287 | -,254 | -,149 | -,461* | 1 | ,685** | ,324 |
| | Sig. (2-tailed) | ,207 | ,266 | ,519 | ,035 | | ,001 | ,152 |
| | N | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Agilida1 | Pearson Correlation | ,039 | -,219 | ,199 | -,550** | ,685** | 1 | ,599** |
| | Sig. (2-tailed) | ,867 | ,339 | ,386 | ,010 | ,001 | | ,004 |
| | N | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| R_abd1 | Pearson Correlation | ,068 | ,220 | ,317 | -,294 | ,324 | ,599** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,770 | ,337 | ,162 | ,195 | ,152 | ,004 | |
| | N | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabela 3. Correlações das variáveis dos estudantes do IFRN

Os dados referentes as médias dos resultados dos testes de cada grupo avaliado e a diferença entre elas, em porcentagem, estão apresentados em forma de gráficos (gráficos 1,2 e 3). Os resultados foram agrupados de acordo com a distribuição e realização de cada teste. No **gráfico 1**, estão representados a média e as diferenças dos resultados das capacidades físicas: IMC, flexibilidade, força explosiva de membros inferiores e resistência

abdominal.

Como pode ser observado no **gráfico 1**, a seguir, os grupos não apresentaram diferença significativa nos cálculos do IMC, contudo, nos resultados obtidos dos testes de força explosiva de membros inferiores e flexibilidade, os estudantes do IFRN tiveram as melhores médias. Já os resultados da resistência muscular abdominal, os alunos do Projeto apresentaram um melhor condicionamento físico.

Gráfico 1. IMC, flexibilidade, força explosiva de M. inferiores e R. abdominal

No teste de flexibilidade, considerando os aspectos relacionado a saúde, os dois grupos tiveram resultados acima da média para idade até 17 anos, segundo o PROESP-Br. Já na relação aptidão física e desempenho motor, a médio dos resultados do grupo dos alunos do Projeto foi classificada como um BOM resultado e a média dos resultados do grupo dos estudantes do IFRN como MUITO BOM. Os dados sugerem que os participantes de ambos os grupos apresentam baixo risco de ocorrência de dor lombar e alteração do equilíbrio sagital pélvico (LEMOS, 2012). Outro fato observado, foi uma melhor média nos resultados dos estudantes do IFRN. Isso pode ter ocorrido, porque a maioria dos estudantes praticavam alguma modalidade esportiva ou práticas corporais como a musculação.

O aumento da flexibilidade ocorre por meio de exercícios de alongamento, estáticos e dinâmicos, que provocam alterações nas partes moles do tecido ou em torno das articulações. Portanto, é importante que os profissionais responsáveis pelas modalidades esportivas, seja ela individual ou coletiva, incluam exercícios de alongamento dentro do programa de treinamento. No futebol, além do aumento da flexibilidade, o ganho de uma melhor mobilidade das articulações é importante para evitar lesões osteomusculares.

No teste de força explosiva dos membros inferiores, segundo o PROESP-Br, os dois grupos tiveram resultados considerados FRACO. No **gráfico 1**, é possível observar um melhor desempenho para os estudantes do IFRN. Os resultados vão de encontro a outros estudos que utilizaram o mesmo protocolo do PROESP-Br (FEITOZA, et. al., 2017; SILVA;

GOMES; CAMARA, 2015; AVALINO, 2010), entretanto, este estudo aponta para um déficit maior de força muscular nos praticantes do futebol, o que contradiz Nunes (2004), que aponta uma melhora na contração e elasticidade muscular, consequentemente no melhor ganho de força muscular. É preciso ser identificados os fatores limitantes do grupo e do programa de treinamento, para que posso ser corrigido.

No teste de resistência muscular abdominal, os resultados do presente estudo apontam um melhor condicionamento físico para os alunos do Projeto, com uma diferença das médias de rep/min de quase 27%, o que pode ser resultado da interferência da prática regular dos treinamentos. Considerando a média de idade dos alunos do Projeto, tratando do aspecto da saúde, os resultados de média de 38,56 rep/min foram satisfatórios. Por outro lado, os estudantes do IFRN apresentaram um resultado de 30,48 rep/min, bem abaixo do valor referência de 40 rep/min segundo o Proesp-Br.

A resistência muscular abdominal é de extrema importância na prevenção de dores e problemas na região lombar, estabiliza o tronco contribuindo para uma melhor postura e controle da pélvica (KNUDSON, 1999). Para os atletas futebolísticos, o desenvolvimento muscular abdominal contribui para realização de movimentos específicos do esporte e sustentação corporal nas jogadas.
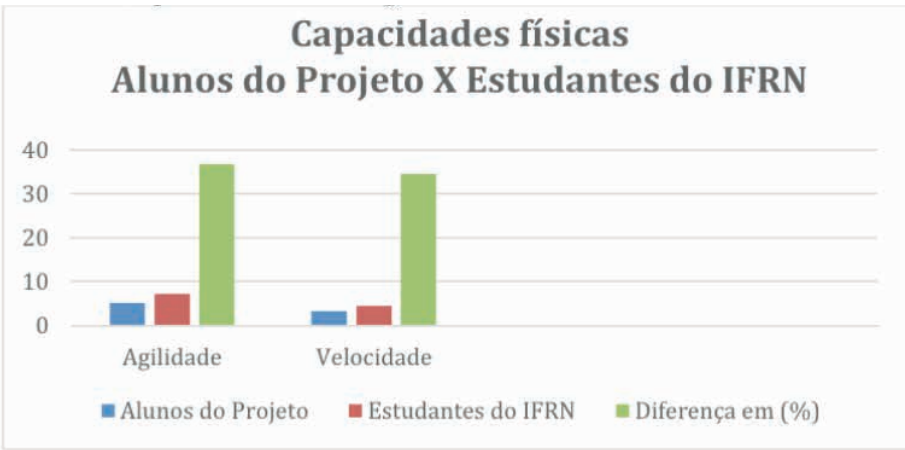
Gráfico 2. Capacidades físicas: Agilidade e velocidade

O **gráfico 2**, mostra os resultados dos testes de agilidade e velocidade. As duas valências são aptidões físicas importantes para o desempenho de atletas de futebol e de vários outros esportes. Por isso, nos programas de treinamento, os profissionais realizam diversos exercícios que estimulam o desenvolvimento da agilidade e da velocidade, da iniciação esportiva ao profissional. Isso pode ter sido relevante nos resultados deste estudo.

De acordo com os testes, o grupo dos alunos do Projeto obteve uma melhor média em ambas capacidades físicas, com uma diferença entre as médias de tempo na agilidade de 36,91% e na de velocidade de 34,74%. Sendo classificados, segundo o Proesp-Br, a

agilidade dos alunos do Projeto MUITO BOM e BOM nos resultados da velocidade. Já os estudantes do IFRN, obtiveram os resultados da agilidade e da velocidade considerados FRACO.

Apesar do projeto Academia & Futebol ter como principal objetivo a inclusão social através do futebol, é notório com os resultados que a prática regular da modalidade, de 2 a 3 vezes por semana, promovem adaptações fisiológicas que melhoram os aspectos relacionados a saúde e, principalmente o rendimento esportivo. Segundo Rebelo e Oliveira (2006), a velocidade e a agilidade são as capacidades físicas de maiores importâncias para os jogadores de futebol, determinado dentro de um grupo aqueles alunos/atletas que são mais ágeis e rápidos. Estas características, quando identificas e estimuladas durante o treinamento são determinantes para a melhora do rendimento.

Outra capacidade física analisada neste de estudo, foi a resistência cardiorrespiratória. O **gráfico 3** abaixo, também aponta uma grande diferença, favorável aos alunos do Projeto, nas médias dos resultados no teste de corrida de 6 minuto.

Gráfico 3. Capacidade física: Resistência Cardiorrespiratória

A análise dos resultados do **gráfico 3**, permite perceber uma forte relação de desempenho entre os testes de agilidade, velocidade e resistência cardiorrespiratória dos alunos do Projeto, onde a resistência cardiorrespiratória se encontra em nível BOM. O que também se traduz nos resultados dos estudantes do IFRN, que se encontra em nível FRACO. Fica evidente, que o baixo nível de desempenho dos estudantes do IFRN está ligado diretamente a ausência ou a pouca prática de exercício físico, visto que apenas alguns deles informaram que participam de algum tipo de programa de treinamento apenas 2 vezes por semana, e mesmo assim sem enfoque no rendimento.

A melhora da resistência cardiorrespiratória é importante para prevenção de fatores de risco de doenças cardiovasculares: obesidade, hipertensão, resistência à insulina e níveis elevados de colesterol (PROESP-BR, 2007). A prática regular do exercício físico

junto com uma boa alimentação ainda são os melhores remédios na prevenção de doença e na promoção da saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo indicaram uma melhora nas capacidades físicas relacionadas a saúde e no desempenho esportivo dos alunos que participam do projeto Academia & Futebol, levando-se em conta a frequência dos alunos durante a semana. Ressalta-se que os alunos do Projeto apresentaram resultados significativos na resistência muscular abdominal, agilidade, velocidade e resistência cardiorrespiratória, demostrando um efeito bastante positivo do programa de treinamento. Por outro lado, os resultados o grupo dos estudantes do IFRN mostraram um baixo nível de aptidão física para saúde como era esperado, deste modo é preciso buscar meios que incentivem a participação de mais adolescentes nos esportes. Por isso, é importante o incentivo dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais no fomento de projetos sociais que visam a participação e a promoção da saúde de criança e adolescentes.

## REFERÊNCIAS


ALMEIDA, M. A. B. de; GUTIERREZ, G. L. Esporte e sociedade. *EFDeportes.com, Revista Digital.* Buenos Aires, n. 133, p. 1-8, 2009.

AVALINO, R. A. **Publicações nacionais da avaliação da força muscular no período de 2000 a 2010:** estudo e exploratório. Piracicaba São Paulo, 2011.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br /ccivil_03/constituição/constituicao.htm >. Acesso em: 23 de janeiro de 2023.

FEITOZA, D.F.; CAMARA, H.C.; GOMES, J.G.N. Potência muscular dos membros inferiores e Superiores de escolares de uma escola pública do município de Pau dos Ferros-RN. **RedFoco.** V 4, n 1. 2017.

GAYA, A. Sobre o esporte para crianças e jovens. In: STIGGER, M.P.; LOVISOLO, H.R. (Orgs.) Esporte de rendimento e esporte na escola. Campinas: Autores Associados, 2009.

KNUDSON, D. Issues in abdominal fitness: testing and technique. Journal of Physical Education, Recreation and Dance, Reston, n. 70, v. 3, mar. 1999.

LEMOS, A. T. de. Dor lombar e alteração do equilíbrio sagital pélvico em escolares: ocorrências e fatores associados. 83 f. Tese (Doutorado). Escola de Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

MICHEL, M. H. Metodologia e Pesquisa Científica: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. São Paulo: Atlas, 2005.

NUNES, C. G. **Associação entre a Força Explosiva e a Velocidade de Deslocamento em Futebolistas Profissionais**. 2004. 92 f. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação Física (UNICAMP). Campinas, 2004. Disponível em <http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/274982/1/Nunes_CristianoGarcia_M.pdf> Acesso em 20 fev. 2018.

PROESP-BR. Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação. UFRGS. Rio Grande do Sul, 2007.

REBELO, A.; OLIVEIRA, J. Relação entre a velocidade, a agilidade e a potência muscular de futebolistas profissionais. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, v.6, n.3, set./out. 2006.

SILVA, F. G.; GOMES, J. G. N.; CÂMARA, H. C. Escola pública e privada: o rendimento dos alunos a partir do estudo das capacidades físicas. **REDFOCO.** V. 2, n.1, 2015.

STIGGER, M.P. Relações entre o esporte de rendimento e o esporte da escola. In: STIGGER, M.P.; LOVISOLO, H.R. (Orgs.) Esporte de rendimento e esporte na escola. Campinas: Autores Associados, 2009. p.103-34.

TUBINO, M, J, G. *Dimensões sociais do esporte.* 2º ed. São Paulo: Cortez, 2001.

VAZ, A. F. Técnica, esporte, rendimento. In: STIGGER, M.P.; LOVISOLO, H.R. (Orgs.) Esporte de rendimento e esporte na escola. Campinas: Autores Associados, 2009

**CINTHIA LOPES DA SILVA -** Possui graduação em Bacharelado (1997) e Licenciatura (2002) em Educação Física; Mestrado em Educação Física - área Estudos do Lazer (2003) e Doutorado em Educação Física - área Educação Física e Sociedade (2008). Todos esses graus foram obtidos pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). No doutorado realizou estágio no exterior (Doutorado Sanduíche) na Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa (2007). Em 2018, realizou pós-doutorado na área de Comunicação (com fundamentação na neurociência) e aplicação no campo da Educação - processos de ensino e aprendizagem, na Universitat Pompeu Fabra/Barcelona-Espanha. Atualmente faz o curso de Pedagogia pelo Centro Universitário SENAC. Foi professora da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) de 2008-2021. Foi professora pesquisadora na Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) no Programa de Pós-graduação Mestrado em Educação de setembro/2022 a fevereiro/2023. De 2021 a 2022 atuou como professora de contrato temporário na Educação Básica - Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. É professora efetiva da Universidade Federal do Paraná (UFPR) desde março de 2023, atuante em cursos de Educação Física - Bacharelado e Licenciatura e com disciplinas na área de conhecimento Lazer. Foi aprovado o seu credenciamento no Programa de Pós-graduação em Educação da UFPR em maio de 2023, como membro da linha de pesquisa Linguagem, Corpo e Estética na Educação (LiCorEs). Suas pesquisas recentes estão relacionadas aos temas lazer, tecnologia, educação e educação física escolar, tendo como base um referencial sociocultural. É membro da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-graduação em estudos do lazer (ANPEL), do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE) e da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). Também faz parte do corpo de diretores do Conselho Internacional de Exercício e Ciências do Esporte dos países Brics (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICSCESS) e da rede internacional de acadêmicos e universitários - Eurosci Network.

**LILIA APARECIDA KANAN -** Psicóloga, educadora, pesquisadora, escritora, consultora e conferencista. Mestra em Administração. Doutora e Pós-Doutora em Psicologia. É docente em cursos de Graduação, Especialização Lato Sensu e MBAs e dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ambiente e Saúde e em Educação. Pró-Reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC)/SC. Membro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia.

**MARIA GISELE DOS SANTOS -** Graduada em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Maria (1987), Mestre em Ciências do Movimento Humano na área de Fisiologia do Exercício pela Universidade Federal de Santa Maria (1992), Mestre em Bioquímica e Biologia Molecular, na área Bioenergética Muscular - Universidad Autônoma de Barcelona (1999), PhD em Bioquímica e Biologia Molecular na área

de Bioenergética Muscular - Universidad Autónoma de Barcelona (2001) e Pós-Doutorado em Nutrição do Exercício e Esporte pela University of Baylor (EUA) (2006). Atualmente é Professora Titular da Universidade Federal do Paraná. Tenho experiência na área de Educação Física, com ênfase em Fisiologia do Exercício, Bioquímica do Exercício e Nutrição Esportiva, atuando principalmente nos seguintes temas: escolares, suplementação nutricional, efeitos fisiológicos, desempenho de atividade física e aptidão física, tanto em indivíduos normais, como em condições especiais de saúde. Membro Internacional da Society Sports Nutrition. Membro do CELAFISCS - Centro de Estudos e Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul. Membro da Sociedade Brasileira de Atividade Física e Saúde. Certificado Honorarium, Prêmio da International Federation of Physical, Fitness and Sport Science Association (IFPESSA) – 2022.

**RICARDO RICCI UVINHA -** Bolsista Produtividade do CNPq e Professor Titular da Universidade de São Paulo. Diretor da Escola de Artes, Ciências e Humanidades EACH/USP (2022-2026) e Orientador permanente do Mestrado e Doutorado Acadêmico nos Programas de Pós-Graduação em Turismo PPGTUR e de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física PPGCAF da USP. Possui graduação (Licenciatura e Bacharelado) em Educação Física (1990), com Mestrado pela FEF/UNICAMP (1997), Doutorado pela ECA/USP (2003), Pós-Doutorado pela Griffith University-Australia (2004) e Livre-docência pela EACH/USP (2008). Com experiência de mais de 30 anos de docência no ensino superior, atuou como Diretor Presidente da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-graduação em Estudos do Lazer ANPEL (Gestão 2014-2016) e Diretor Vice-Presidente da World Leisure Organization WLO (Gestão 2007-2016). É líder do Grupo Interdisciplinar de Estudos do Lazer da Universidade de São Paulo GIEL/USP/CNPq, Coordenador do World Leisure Center of Excellence WLCE/Brazil e Secretário Geral do BRICS Council of Exercise and Sport Science BRICSCESS.

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

**P**



**R**



**S**



**T**

datas comemorativas e desafios

2

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2023